DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 1 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

suno
enginyeria de
serveis energètics

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Data de realització: Juny de 2022

Ref. 22015_PE_FV_ETAP

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 2 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I. MEMÒRIA.

Capítol I. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

Capítol II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

DOCUMENT II. PLÀNOLS.

DOCUMENT III. PLEC DE CONDICIONS.

DOCUMENT IV. AMIDAMENTS

DOCUMENT V. PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRE DE PREUS

DOCUMENT VI. FITXES DE SIMULACIÓ ENERGÈTICA.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 3 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Índex de contingut

MEMÒRIA DESCRIPTIVA....6
1 Introducció....6
1.1 Dades bàsiques....6
1.1.1 Autors del projecte....6
1.1.2 Promotor del projecte....6
1.2 Introducció....7
1.3 Objectiu....7
1.4 Contingut i abast....7
2 Dades de partida....8
2.1 Emplaçament....8
2.2 Dades del punt de subministrament i de consum elèctric de l'equipament....8
3 Descripció de la solució....9
3.1 Marc legal de la instal·lació solar fotovoltaica....10
3.1.1 Publicació del RD 15/2018 i posterior RD 244/2019....10
3.2 Descripció general de la solució....11
3.3 Estructura mòduls fotovoltaics....12
3.4 Instal·lació fotovoltaica....13
3.5 Panells solars....13
3.6 Connexió dels panells fotovoltaics....13
3.7 Inversor per a connexió a xarxa....14
3.8 Sistema de monitoratge....14
3.9 Proteccions....15
3.9.1 Proteccions CC contra curtcircuits....15
3.9.2 Proteccions AC contra sobrecàrregues, curtcircuits i defectes d'aïllament....16
3.9.3 Proteccions contra sobretensions....16
3.9.4 Elements seccionadors....16
3.10 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica....16
3.11 Cablejat i connexions entre conductors....17
3.11.1 Canalitzacions i tubs....18
3.12 Comptadors d'energia elèctrica....18
3.13 Principals actuacions necessàries del projecte....18
3.14 Protecció contra incendis....18
4 Estudi energètic i d'emissions....19
4.1 Consum energètic i producció solar estimada....19
4.2 Estalvi d'emissions....22
5 Normativa aplicable....23
6 Dades econòmiques....24
6.1 Resum del pressupost....24
6.2 Estudi de la viabilitat....25

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 4 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

7 Conclusions....26

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA....27
1. Encreuaments amb canalitzacions soterrades de serveis existents....27
2. Moviment de terres i execució de rases....27
3. Col·locació armari prefabricat per TMF10....27
4. Ajudes generals de ram de paleta....28

Annex 1. CÀLCULS....30
1 Càlcul de circuits elèctrics....30
2 Càlculs inversor....32
3 Càlcul de l'estructura fotovoltaica....33

Annex 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....35
1 Dades de l'obra....35
2 Introducció....35
3 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra....36
4 Identificació dels riscos....37

Annex 3. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT....48
1 Dades bàsiques de la instal·lació....48
1.1 Emplaçament de la instal·lació....48
1.2 Breu descripció de la instal·lació....48
2 Objecte....48
3 Programa de manteniment....49

Annex 4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT....52

Annex 5. PLA DE TREBALL....54

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 5 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Document I. Memòria

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit a l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 6 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Autors del projecte

Redactor: Ramon Vergés Martínez Graduat en enginyeria Col·legiat CETIG 25.911	
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP	
Adreça professional	C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Població	(17460) Celrà, Girona
Telèfon	722 260 348
Correu electrònic	ramon@suno.cat
Web	www.suno.cat

1.1.2 Promotor del projecte

Nom	Ajuntament de Figueres
Adreça	Plaça de l'Ajuntament, 12
Població	Figueres, 17600
Telèfon	972 03 22 00
Correu electrònic	XTURRO@figueres.org

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 7 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

1.2 Introducció

L'Ajuntament de Figueres vol impulsar el desenvolupament de les energies renovables en els seus equipaments municipals, en aquest cas l'energia solar fotovoltaica per a l'autoconsum per tal de generar part de l'electricitat que aquests consumeixen.

No ha sigut fins en els darrers anys, que la normativa estatal en relació a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica ha permès que aquestes instal·lacions no tinguin cap càrrec especial per auto generar-se l'energia, es simplifiquin les tasques administratives i que es puguin compensar els excedents d'energia amb la companyia comercialitzadora, a més amés de poder compartir l'energia produïda amb altres consumidors propers. Les instal·lacions fotovoltaiques son molt interessants per a equipaments municipals, ja que generalment tenen un perfil de consum molt similar a la corba de producció solar i, això dona lloc a que el percentatge d'autoconsum sigui considerable.

L'augment constant del cost de l'energia comporta que s'hagin d'estudiar mesures per tal de reduir aquesta despesa. La reducció dels costos de les instal·lacions fotovoltaiques en els darrers anys, permet considerar aquest tipus d'actuació com una mesura d'estalvi energètic viable econòmicament i sobretot, com ha sigut des de sempre, mediambientalment.

1.3 Objectiu

L'objecte del present projecte executiu és definir les característiques tècniques i econòmiques de la instal·lació fotovoltaica per a autoconsum compartit als edificis de l'escola Josep Pous i Pagès.

Es compararan les corbes de càrrega facilitades pels diferents comptadors propers, o de la pròpia centralització de comptadors, amb la capacitat de producció fotovoltaica segons la capacitat màxima de panells que es poden instal·lar a les zones destinades al camp fotovoltaic.

L'objecte d'aquest projecte és el de definir connexió d'un nou comptador per a la generació fotovoltaica a la centralització de comptadors existent, amb la instal·lació fotovoltaica associada i aprofitant les instal·lacions existents, així com les actuacions destinades a la protecció i la salut de les persones. Serà d'aplicació el RD 842/2002 Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.

Es proposarà el règim de la instal·lació més adient per aprofitar el màxim l'energia produïda segons el RD244/2019.

1.4 Contingut i abast

El projecte inclou la instal·lació d'un equip d'energia solar fotovoltaica connectat a la instal·lació elèctrica de baixa tensió existent, amb els següents elements:

- Panells Fotovoltaics
- Inversor de connexió a xarxa
- Estructura de suport col·locada a la coberta
- Sistema de monitoratge
- Proteccions elèctriques CC / CA
- Cablejat elèctric

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 8 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollint-se a l'actual normativa vigent. Analitzant tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.

No entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existent dels edificis ni la seva legalització. Cal que es disposi de la legalització de la instal·lació de baixa tensió existent, per a poder dur a terme la legalització de la modificació amb la instal·lació fotovoltaica.

2 Dades de partida

2.1 Emplaçament

L'edifici en qüestió es troba en el següent emplaçament:

Adreça: Pujada del Castell (s/n)

Municipi: 17600 Figueres (Girona)

Coordenades UTM 31T: X: 496068.8 Y: 4679875.1

Imatge 1.- Emplaçament dels dipòsits de l'ETAP de Figueres

2.2 Dades del punt de subministrament i de consum elèctric de l'equipament

La instal·lació fotovoltaica es connectarà a la instal·lació elèctrica interior de baixa tensió amb la tarifa 3.0 TD amb potències contractades de 130 kW pels cinc primers períodes i de 200 kW pel període sis.

L'equipament està associat a la següent CUPS: ES0031446393117001LC0F.

A continuació es mostra una gràfica del consum de la instal·lació. Les dades són extretes del setembre fins desembre del 2020 i del gener fins a octubre del 2021.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 9 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

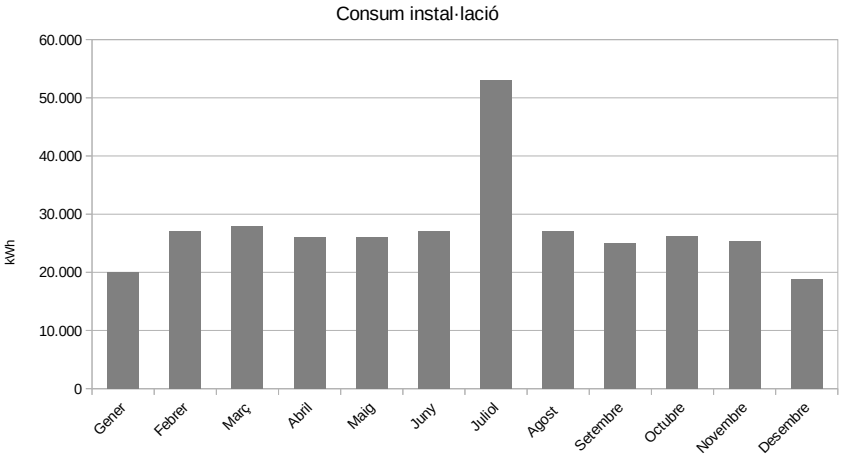


Figura 1.- Consum mensual de la instal·lació

3 Descripció de la solució

La instal·lació fotovoltaica es connectarà a la instal·lació elèctrica interior de baixa tensió. S'instal·larà un comptador de generació bidireccional, juntament amb els seus fusibles, sota la CGP, connectat en paral·lel a la instal·lació amb comptador de consum existent.

Se seguirà l'esquema 2, de la Guia NRZ105 ''Instal·lacions d'enllaç connnectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa Tensió''. Aquesta és publicada al gener del 2021 per Endesa, e-distrubicon, i es correspon a la 1º edició.

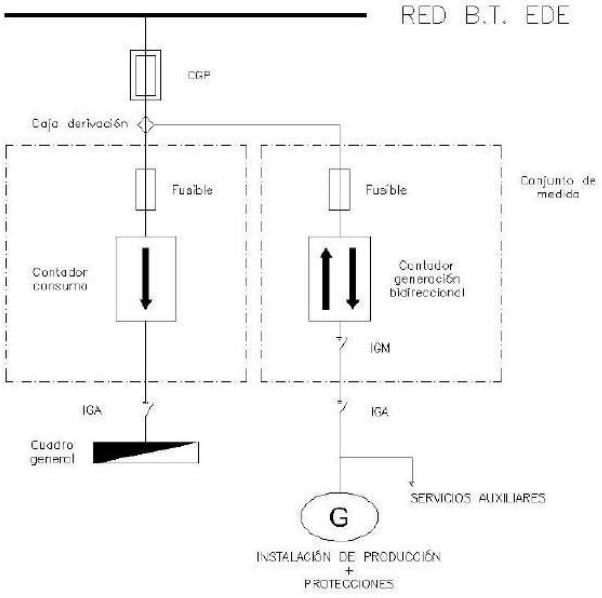


Figura 2.- Esquema 2 de la Guia NRZ105 d'Endesa

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 10 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

3.1 Marc legal de la instal·lació solar fotovoltaica

El sector de l'energia elèctrica està subjecte a canvis normatius, concretament amb el tractament de l'energia per a l'autoconsum. És necessari fer un repàs al marc normatiu actual per tal de conèixer quina consideració pot rebre cada instal·lació i quines possibilitats hi ha per treure'n el màxim rendiment.

3.1.1 Publicació del RD 15/2018 i posterior RD 244/2019

A part de la derogació de l'impost al sol defineix noves modalitats d'autoconsum:

- Sense excedents

Cal instal·lar un equip addicional per tal d'evitar el traspàs d'energia de la instal·lació cap a la xarxa de distribució. Anomenat injecció zero.

- Amb excedents
  - Compensació simplificada: la companyia comercialitzadora compensarà econòmicament l'energia aportada a la xarxa de distribució hora a hora, per l'energia consumida. Tal compensació es produirà mensualment i fins a que el cost final de l'energia sigui zero.
  - No acollida a compensació: Actua amb el mercat elèctric (Pool) i per tant, se li aplica la normativa general a l'activitat de producció.

Es permet l'autoconsum compartit. Una instal·lació fotovoltaica d'autoconsum podrà tenir associada diferents consumidors, però cal que tots els consumidors d'una mateixa instal·lació d'autoconsum compartit pertanyin a la mateixa modalitat d'autoconsum. Per tal de poder considerar-se autoconsum compartit caldrà que es compleixin qualsevol d'aquests requisits:

- Les instal·lacions estiguin connectades a la línia de distribució derivada del mateix centre de transformació.
- Les instal·lacions estiguin a una distància màxima de 500m. Es prendrà per mostra la distància entre els equips de mesura en la seva projecció ortogonal en planta.
- Les instal·lacions estiguin ubicades en una referència cadastral que comparteixi els 14 primers números.

No hi ha límit de potència, és a dir, en cap cas la potència fotovoltaica a instal·lar està limitada per la potència contractada. Canvia la consideració de potència màxima abans era considerada la potència pic dels panells, ara passa a ser la potència o suma de potència nominal dels inversors.

Se simplifiquen els tràmits administratius:
Les instal·lacions de BT i <100kW, només cal registrar les instal·lacions a la Comunitat Autònoma

- Les instal·lacions <15kW no requereixen de permisos d'accés, només cal inscriure-la en el registre d'instal·lacions d'autoconsum de cada Comunitat Autònoma.
- Les instal·lacions <100kW connectades a baixa tensió, el contracte de permís d'accés serà realitzat d'ofici per l'empresa distribuïdora.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 11 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Es proposa que la instal·lació s'aculli a la **modalitat d'autoconsum amb compensació simplificada d'excedents** del RD 244/2019. Per tant, la instal·lació fotovoltaica podrà compensar mes a mes els kW que hagi bolcat a la xarxa elèctrica pels que hagi consumit.

La instal·lació fotovoltaica compleix la resta de requisits marcats en el RD 244/2019 per acollir-se a les instal·lacions amb compensació simplificada d'excedents:

- La potència contractada del consumidor no pot és superior a 100 kW.
- El titular del punt de subministrament serà el mateix que el de tots els equips de consum i instal·lacions de generació connectats a la seva xarxa.
- Les instal·lacions de generació i el punt de subministrament han de complir els requisits tècnics que conté la normativa del sector elèctric i la reglamentació de qualitat i seguretat industrial que els sigui aplicable. En particular els que estableix el Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. Als efectes exclusius de l'aplicació del Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, les instal·lacions de generació de la modalitat d'autoconsum tipus 1 es consideren instal·lacions de producció.

Per a acollir-se a la **modalitat d'autoconsum compartit**, les instal·lacions associades han de reunir les següents condicions:

• Estar a distància inferior als 500 metres entre equips de mesura i han de ser de baixa tensió (o bé sota el mateix centre transformador o tenir la mateixa referència castral).

• Aplicar a una única mateixa modalitat. És a dir, uns membres no poden estar amb modalitat sense excedents i els altres amb excedents, essent també incompatible disposar d'autoconsum a la instal·lació interior i estar associat a un autoconsum compartit.

• Tenir una beta de repartició assignada (la suma de la totalitat de les quals ha de ser la unitat).

3.2 Descripció general de la solució

Es proposa instal·lar els panells solars amb sistemes d'**inclinació de 15º.** La orientació dls panells no seguirà el perfil de la coberta, ja que aquests estaran encarats completament cap a sud, a fi de poder maximitzar la producció fotovoltaica.

Prèviament a l'execució d'aquest projecte d'instal·lació fotovoltaica, es recomana posar una capa de tela geotèxtil i graves (o qualsevol sol·lució que es consideri òptima) a la zona del camp solar, de forma que s'eviti el creixament d'herbes, les quals poden causar ombra als panells o dificultar la instal·lació.

S'instal·laran **216 mòduls fotovoltaics** de **550** Wp de potència pic. D'aquesta manera la instal·lació fotovoltaica tindrà una potència pic instal·lada de **118,8 kWp**.

S'instal·larà un inversor trifàsic amb potència nominal de **100 kW**.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 12 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Imatge 2 .- Distribució panells solars coplanars sobre la coberta (Font: K2 Base)

3.3 Estructura mòduls fotovoltaics

La coberta a on es col·locaran els panells fotovoltaics amb estructura llastrada inclinada són de terra vegetal. El sistema de suports permetrà inclinar els panells solars a la inclinació de 15º respecte la horitzontal sense prejudici de la solidesa de l'estructura.

L'estructura incorporarà deflectors posteriors a cadascuna de les fileres de panells per a evitar resistència al vent.

L'estructura serà d'alumini, del tipus K2 Systems, i estarà llastrada amb 252 blocs de formigó de 34 kg.

Imatge 3.- Estructura inclinada S-Dome 6.15 Classic amb deflectors de vent (Font: K2 Systems)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 13 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Amb les garanties del fabricant i la correcta execució dels treballs, aquest sistema d'instal·lació no suposa problemes d'infiltracions d'aigua ni cap alteració en la impermeabilitat de la teulada.

El càlcul dels suports dels panells fotovoltaics s'ha dut a terme amb les consideracions dels prescriptors de k2 Systems, i per tant, amb l'informe es genera la validació de l'estructura per part del fabricant. Es pot trobar a l'annex 1, apartat 3 Càlcul de l'estructura fotovoltaica.

3.4 Instal·lació fotovoltaica

La instal·lació fotovoltaica d'autoconsum estarà connectada al nou comptador de generació, i aquest a la centralització de la resta de comptadors.

La instal·lació proposada es podrà acollir a la modalitat d'autoconsum compartit amb excedents del RD 244/2019. Per tant, cada una de les instal·lacions associades a la instal·lació de generació, podrà compensar mes a mes els kWh que li corresponguin i no hagi pogut aprofitar, pels que hagi consumit.

3.5 Panells solars

Es proposa la instal·lació de 216 panells solars de 550 Wp monocristal·lins amb marc d'alumini, model Exiom Solution S.A. EX550MB-144 (veure més detall fitxes tècniques):

Les característiques principals d'aquest panells monocristal·lins son:

- Potència pic de 550 Wp
- Caixa de connexió IP68, amb 3 díodes bypass
- Eficiència del 21,3 %
- Mesures totals de 2.279 x 1.134 mm
- Marc d'alumini anoditzat
- Adaptats a muntatge mecànic
- Pes: 27,4 kg

3.6 Connexió dels panells fotovoltaics

Els mòduls fotovoltaics es connectaran formant cadenes de diversos mòduls connectats en sèrie per tal d'assolir una tensió d'entrada a l'inversor dins dels valor recomanats pel fabricant. A l'apartat de càlculs elèctrics (Annex I. Càlculs) es justifiquen aquestes tensions. La intensitat que circula per un grup de mòduls connectats en sèrie estarà definida per la intensitat del mòdul més desfavorit. D'aquesta manera, de cara a maximitzar la producció de la planta, és important connectar en sèrie mòduls que tinguin condicions de radiació el més similar possible. Al mateix temps es busca minimitzar les longituds de cable utilitzat de cara a reduir el cost de la instal·lació i reduir les pèrdues per efecte Joule. Aquests són els criteris que s'han seguit a l'hora de dissenyar la connexió elèctrica dels mòduls fotovoltaics.

La distribució dels panells i la justificació de les cadenes està a l'Annex I. Càlculs. Allà podem observar les tensions de treball, intensitats i efectes de la temperatura.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 14 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

L’inversor té deu seguidors MPPT amb dues entrades acceptable en cada una d’elles, però només se’n faran servir nou. **Sis seguidors MPPT estaran constituïts per 18 panells en sèrie en cada una de les seves dues entrades.**

Les entrades del mateix MPPT van connectades en paral·lel i han de tenir el mateix nombre de panells connectats en sèrie. Cada MPPT és independent a la resta, de tal manera que si els panells d’un seguidor es veuen afectats per ombres o brutícia no afecta la producció de la resta.

3.7 Inversor per a connexió a xarxa

S’instal·larà un inversor fotovoltaic situat proper al quadre general de la instal·lació. L’inversor serà trifàsic de 100 kW. Les característiques tècniques de l'inversor proposat per a la instal·lació son les següents:

• Marca i model:	Goodwe, GW100K-HT
• Potencia nominal de sortida :	100.000 W
• Tensio minima d'entrada en CC:	200 V
• Tensió màxima d’entrada en CC:	1.100 V
• Rang de tensio MPP:	180-1000 V
• Tensio nominal CA: trifasic	400 V
• Nombre de seguidors MPP:	10
• Nombre d’entrades en CC:	2 per MPP
• Dimensions	1.008 x 678 x 343 mm
• Pes:	90 kg
• Concepte d’inversor:	Sense transformador, refrigeració amb aire intel·ligent
• Grau de protecció:	IP66
• Consum durant la nit:	< 3,5 W

3.8 Sistema de monitoratge

La gestió i control energètic de la instal·lació fotovoltaica es durà a terme de forma centralitzada i a temps real a través de la plataforma de gestió energètica propietat de Goodwe, Smart Energy Management System (SEMS). Per a poder prendre les dades del balanç energètic de la instal·lació general de baixa tensió caldrà instal·lar un concentrador de dades energètiques EzLogger Pro, a sota l’interruptor general de la instal·lació amb connexió a internet.

Les característiques tècniques del concentrador de dades energètiques proposat per a mesurar el balanç energètic al punt frontera entre la companyia i la instal·lació interior són les següents:

• Marca i model:	Goodwe, EzLogger Pro
• Consum d’energia nominal:	3 W
• Consum d’energia màxim	6 W
• Comunicació PC:	10/100M Ethernet
• Nº dispostius controlats:	60 (20 connectats al mateix port RS485)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 15 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Capacitat d'emmagatzematge: 16 MB (8 GB amb targeta SD opcional)
- Dimensions: 190 x 118 x 37 mm
- Tipus de muntatge: En paret, en rail DIN, en taula
- Pes 0.5 kg
- Protecció: IP20

Imatge 4 i 5 .- EzLogger Pro i plataforma SEMS (Font: Goodwe)

3.9 Proteccions

S'han previst proteccions per la desconnexió del sistema fotovoltaic de la xarxa, de manera que qualsevol variació o anomalia en les condicions de treball imposades per la Companyia Elèctrica permeti la desconnexió per no afectar als usuaris de la xarxa o a la instal·lació interior de baixa tensió.

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

Les seves funcions bàsiques són :

- La desconnexió automàtica de la xarxa en cas de defecte de la instal·lació fotovoltaica.
- Evitar que la instal·lació fotovoltaica romangui connectada en cas de desconnexió de la xarxa.
- Evitar l'alimentació a altres usuaris d'una tensió o freqüència anòmala.
- Permetre el reenganxament automàtic.
- Evitar la desconnexió injustificada de la instal·lació fotovoltaica.

3.9.1 Proteccions CC contra curtcircuits

Per a la protecció de l'inversor contra curtcircuits generats al camp fotovoltaic s'instal·laran bases porta fusibles amb fusibles a cada una de les cadenes de panells solars. Les bases porta fusibles permetran també el seccionament de cada una de les cadenes. S'instal·larà una caixa d'string al camp fotovoltaic on s'ubicaran les bases portafusibles.

El seccionament de la cadena de panells amb les bases porta fusibles només es podrà dur a terme quan l'inversor estigui aturat o s'hagin obert els interruptors en càrrega que incorpora l'inversor a la part de CC.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 16 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

3.9.2 Proteccions AC contra sobrecàrregues, curtcircuits i defectes d'aïllament

S'instal·laran dos interruptors magnetotèrmics (un situat al quadre AC al costat de l'inversor i l'altra a la TMF10) amb els valors necessaris per a protegir la instal·lació contra curtcircuits i contra sobreintensitats. Aquests magnetotèrmics seran de caixa emotllada de 200A.

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

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

Per a garantir la continuïtat de l'aportació d'energia fotovoltaica es proposa la instal·lació de diferencials amb rearmament automàtic per evitar desconnexions intempestives o deguts a fenòmens transitoris. Aquest s'instal·larà dins la TMF10.

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

Els interruptors magnetotèrmics emprats hauran de ser adequats per l'ús industrial, i hauran de complir amb les indicacions de la norma UNE-EN 60947-2. I per tant, només hi tindrà accés personal qualificat.

3.9.3 Proteccions contra sobretensions

Per a la protecció de sobretensions transitòries que es puguin produir a la part de corrent continu degut a fenòmens atmosfèrics, com no hi ha un alt risc de descàrrega directa del llamp al camp fotovoltaic, es col·locarà un varistor tipus 2 per cada string.

3.9.4 Elements seccionadors

L'inversor disposa d'un interruptor en càrrega a l'entrada de corrent continu per tallar el subministrament d'energia provinent dels mòduls fotovoltaics.

Per al seccionament de la línia de corrent altern, es disposa d'un interruptor magnetotèrmic a la sortida de l'inversor, que actua alhora de general, per a poder tallar el subministre de la instal·lació fotovoltaica des del quadre general de la instal·lació.

3.10 Presa de terra de la instal·lació fotovoltaica

La línia de presa de terra de la instal·lació es podrà connectar a la presa de terra general de la instal·lació existent, sempre que es compleixin les següents consideracions segons indica la *«Nota de interpretación técnica de la equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en baja tensión»* del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio:

- No es pugui verificar la independència de masses existents respecte a elements d'AT exteriors segons ITC-BT-18.
- La tensió de defecte sigui inferior a la tensió de contacte màxima.
- Totes les preses de terra de la instal·lació estiguin unides.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 17 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Es connectarà l'estructura fotovoltaica i els panells solars al born principal de terra a través d'un conductor de protecció de 4 mm^2. La secció del conductor de terra de l'inversor, serà de la mateixa secció que els conductors actius del conductor multipolar que alimentarà a cada un, segons s'indica a la taula 2 de la ITC-BT-18 del REBT.

3.11 Cablejat i connexions entre conductors

Les connexions de cadenes de panells solars es faran amb els connectors MC4 i es connectaran al quadre de les bases portafusibles de la caixa d'string situada al camp fotovoltaic. D'aquesta manera des del mateix camp fotovoltaic es pot accedir a les proteccions de les cadenes dels panells solars.

Degut al perill que suposa l'acoblament inductiu dels cables, s'instal·laran de manera que ambdós pols, + i -, estiguin el més a prop possible, per tal que les bobines d'acoblament inductiu siguin el més petites possible, en previsió de descàrregues atmosfèriques.

Totes les connexions entre conductors a les caixes de connexió i caixes de derivació es faran mitjançant borns de subjecció per rosca o bé amb borns de pressió continua.

Es connectaran els marcs dels mòduls fotovoltaics entre ells i a la pròpia estructura, a través d'un cable de coure aïllat i d'aquesta manera es garanteix el mateix potencial entre ells i la pròpia estructura del camp fotovoltaic, tal com es mostra a la figura següent:

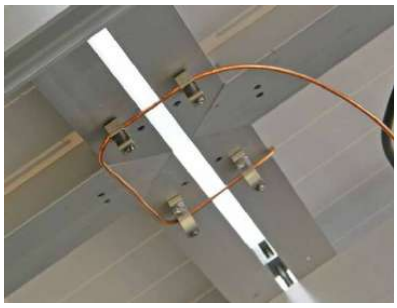


Figura 7.- Connexió a terra dels mòduls fotovoltaics i estructura metàl·lica

Els conductors de corrent continu que connecten els panells solars amb l'inversor, seran de coure flexibles, lliure d'halògens i amb fums de baixa opacitat, resistència al fred i als rajos ultraviolats i d'acord a les normes UNE-EN 50618 i IEC 62930, amb aïllament 1.5kV, tipus H1Z2Z2-K o equivalent.

Els conductors de la part de corrent altern que uneixen la sortida de l'inversor amb el quadre general de la instal·lació, tram del qual serà enterrat, seran unipolars amb conductor d'alumini de classe 2, aïllament XLPE i coberta exterior DM01 lliure d'halògens, no propagadors de flama, de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 0.6/1kV tipus XZ1 (S) Al.

Per a les connexions interiors dels quadres elèctrics de corrent altern de la instal·lació fotovoltaica, seran seran multipolars de coure flexible de classe 5, segons norma UNE-EN 60228, no propagadors de flama segons normes UNE-EN 60332-1-2 i IEC 60332-1-2, amb aïllament 0.6/1kV de XPLE i coberta exterior de PVC, tipus RV-K.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 18 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

3.11.1 Canalitzacions i tubs

Els conductors que discorren per la teulada fora de la cobertura dels panells solars fins als quadres de proteccions de corrent continua es col·locaran dins una canal de PVC rígida de color gris, aïllant amb resistència l'impacte IK08, resistència a la corrosió i agents químics, resistent al rajos ultraviolats i a la intempèrie segons norma UNE-EN 50085-2-1, tipus UNEX 73 o equivalent.

Pel cablejat de comunicació en el tram de rasa (a diferència del cablejat XZ1(S) Al, el qual anirà directament enterrat), disocrrarà dintre de tub flexible corrugat de PVC , aïllant i no propagador de la flama, amb resistència al'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V.

3.12 Comptadors d'energia elèctrica

S'instal·larà un comptador d'energia bidireccional, el qual cal instal·lar segons indica el RD 244/2011, ubicat al punt frontera, dins una caixa de protecció i mesura tipus TMF10 accessible per a l'empresa distribuïdora.

L'aparell de mesura és de tipus electrònic multifunció de mesura directa amb registrador de mesures inclòs a la mateixa envolvent. Per a les mesures d'energia activa en els dos sentits de circulació d'energia i per a l'energia reactiva en 4 quadrants. També porta incorporat el tancament automàtic a dia 1 per tots els contractes programats. La classe de precisió serà de classe 1 o superior per a la mesura d'energia activa i de classe 2 o superior per a la mesura de reactiva.

3.13 Principals actuacions necessàries del projecte

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

- Sol·licitar permisos municipals per a l'inici de les obres.
- Col·locació de l'estructura a la coberta, col·locació i connexió dels mòduls fotovoltaics.
- Traçat de la línia de terra de la instal·lació fotovoltaica.
- Traçat de les línies elèctriques fotovoltaiques de CC des del camp fotovoltaic fins a quadre de proteccions de CC, i des d'aquí fins al quadre general.
- Instal·lació de l'inversor i proteccions a l'armari d'electricitat on s'ubica el quadre general.
- Traçat de línia elèctrica fotovoltaica de CA des de l'inversor a la sortida de l'interruptor general.
- Col·locació dels comptadors per a la gestió energètica.
- Posada en funcionament de la plataforma de gestió.
- Legalització de la instal·lació i sol·licitar l'autorització d'explotació definitiva.

3.14 Protecció contra incendis

Es compliran amb les prescripcions descrites en el CTE DB SI.

L'únic risc creat per l'existència de la instal·lació solar fotovoltaica és la generació d'un petit incendi focalitzat a la zona on s'instal·la l'inversor de corrent o bé en el quadre elèctric de proteccions. Tanmateix, al ser a l'exterior, no es contempla la instal·lació d'un extintor portàtil.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 19 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

4 Estudi energètic i d'emissions

Per a estimar la producció solar s'ha fet servir l'aplicació web gratuïta PVGIS. Aquesta aplicació és el resultat de la investigació del Centre Comú de Recerca de la Unió Europea en el que treballen per l'avaluació dels recursos solars i estudis de rendiments fotovoltaics. Aquesta aplicació web, permet consultar les bases de dades de la radiació solar d'arreu del món i estimar la producció d'energia elèctrica amb instal·lacions fotovoltaiques.

El càlcul té en compte la radiació solar a la ubicació dels panells, la temperatura, la velocitat del vent i el tipus de mòdul fotovoltaic. S'ha configurat la orientació i inclinació dels panells resultant, independentment de la estructura instal·lada.

Cal tenir en compte que degut a les condicions meteorològiques i de manteniment, aquests valors es poden veure alterats.

4.1 Consum energètic i producció solar estimada

Les gràfiques i taules d'aquest apartat consideren com si es tractés d'un autoconsum individual, considerant només el consum de l'ETAP. Tanmateix, cal tenir en compte, que la instal·lació s'acollirà a un autoconsum compartit i per tant, hi haurà més consum i els excedents es minimitzaran molt.

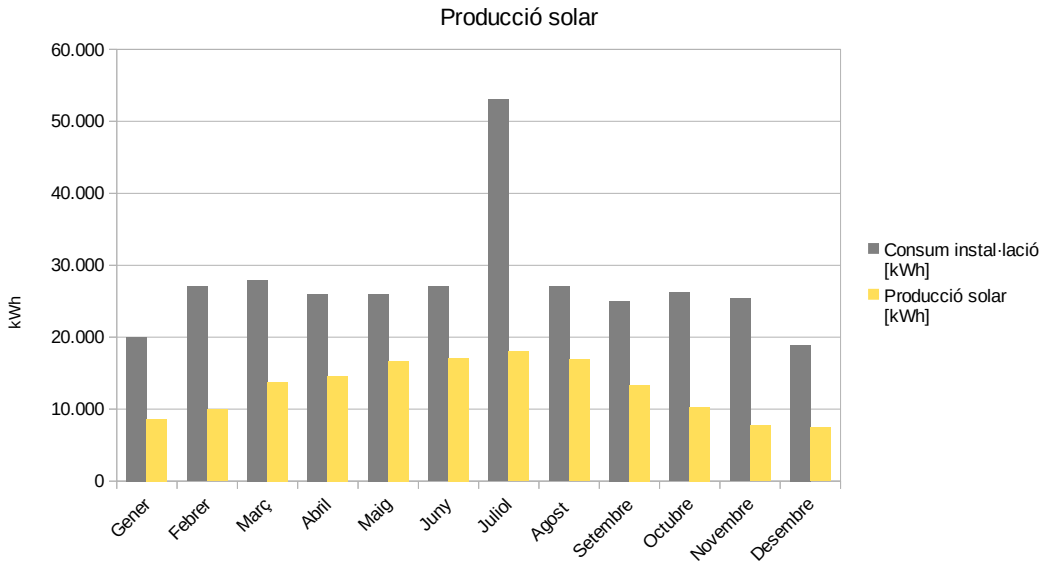


Figura 3.- Producció solar respecte el consum

A continuació es mostra l'aprofitament energètic de forma mensual, calculat hora a hora. Es calcula la producció solar i l'autoconsum instantani de la instal·lació fotovoltaica proposada, així com el consum final de la companyia i els excedents generats, els quals es compensen.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 20 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

	Consum instal·lació [kWh]	Producció solar [kWh]	Autoconsum [kWh]	Autoconsum [%]	Consum Companyia [kWh]	Excedents [kWh]
Gener	20.000	8.615	5.917	69%	744	2.698
Febrer	27.000	9.914	8.116	82%	583	1.799
Març	27.950	13.787	9.952	72%	764	3.835
Abril	26.000	14.610	10.150	69%	509	4.461
Maig	26.000	16.696	11.239	67%	201	5.457
Juny	27.000	17.109	11.763	69%	196	5.346
Juliol	53.000	18.032	17.675	98%	540	356
Agost	27.000	16.934	11.291	67%	554	5.642
Setembre	25.000	13.327	9.478	71%	704	3.849
Octubre	26.257	10.310	8.306	81%	572	2.004
Novembre	25.400	7.717	6.735	87%	268	983
Desembre	18.900	7.456	5.286	71%	292	2.170
TOTAL	**329.507**	**154.507**	**115.907**	**75%**	**5.928**	**38.600**

Taula 1.- Balanç energètic amb la producció fotovoltaica

L'estalvi energètic mensual per l'equipament es correspon amb l'autoconsum, ja que és el que es deixa de consumir de xarxa. Tal estalvi resulta en un valor anual total de **115.907 kWh**, tal i com es pot observar a la taula anterior.

Degut a que els perfils de consum seran diferents que els de la producció, tota l'energia no podrà ser aprofitada de forma instantània, i per tant, hi haurà certa energia que caldrà ser compensada a la factura, a través de la compensació.

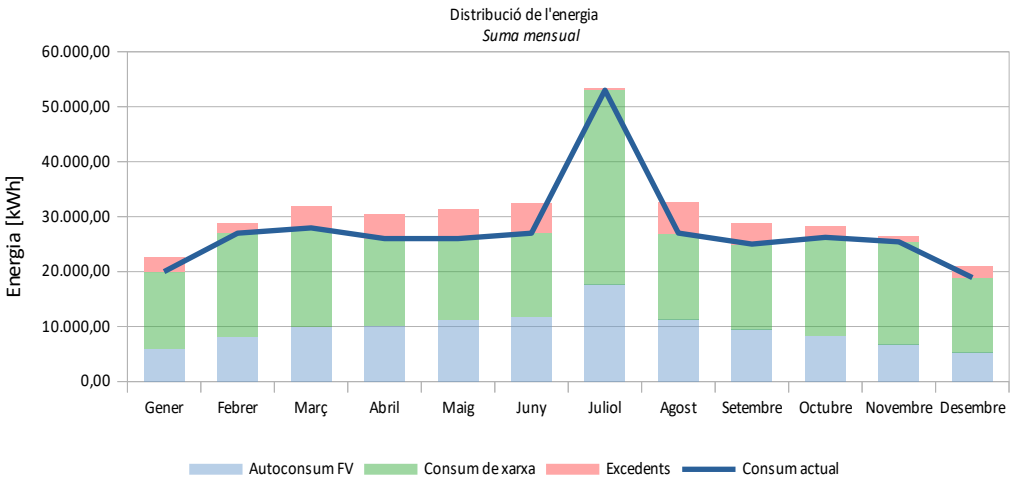


Figura 4.- Aprofitament energètic de la producció fotovoltaica mensualment.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 21 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

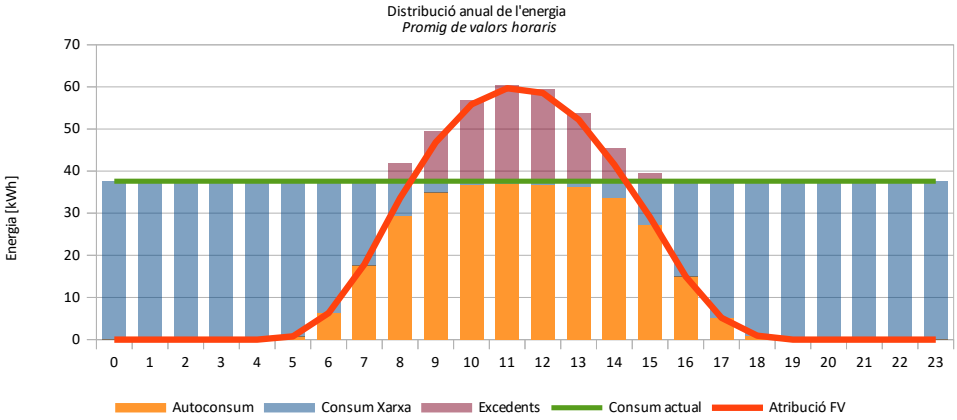


Figura 5.- Aprofitament energètic de la producció fotovoltaica diàriament.

Consum actual de xarxa	329.472 kWh
Generació FV	154.507 kWh
Autoconsum	115.907 kWh
Excedents	38.600 kWh
Consum final de xarxa	213.565 kWh
% Aprofitament *autoconsum/generació*	75,02%
% Autoconsum *autoconsum/consum energètic*	35,18%

Taula 2.- Resum anual de l'aprofitament energètic de la instal·lació

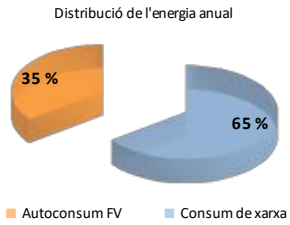


Figura 6.- Percentatge de consum de xarxa i d'autoconsum

Tanmateix, a fi de reduir els excedents es proposa un **autoconsum compartit**, a fi que llars residencials (o altres equipaments) que es trobin a menys de 500 metres de la instal·lació, puguin aprofitar l'energia produïda. Al DOCUMENT VI. FITXES DE SIMULACIÓ ENERGÈTICA es pot observar tal anàlisi.

En aquest s'assigna un coeficient de repartició de 0,52, que es correspon amb una potència equivalent de **61,78 kWp,** per l'edifici de l'Etap. Amb la potència sobrant i assignant 0,95 kWp per llar, s'aporta energia elèctrica a 60 llars.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 22 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

4.2 Estalvi d'emissions

La producció fotovoltaica evitarà un important estalvi d'emissions de CO_2, que es resumeix a la taula de continuació. Tanmateix, cal tenir present que per calcular l'estalvi d'emissions s'ha fet amb l'energia autoconsumida (multiplicant-ho pel factor d'emissions), però realment si es calcula amb l'energia solar produïda l'estalvi d'emissions augmenta fins a les **38,6 T CO_2**.

Balanç energètic i emissions estalviades	
Consum instal·lació [kWh]	329.507
Producció solar [kWh]	154.507
Emissions actuals(1) [Tn CO_2]	82,4
Emissions futures(1) [Tn CO_2]	43,7
Estalvi emissions(1) [Tn CO_2]	38,6

(1) Segons valors indicats per l'oficina Catalana del Canvi Climàtic per a l'any 2020. Emissions mix elèctric estatal: 250 gCO_2/kWh

Taula 3. Taula-resum del balanç energètic anual de la instal·lació

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 23 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

5 Normativa aplicable

Instal·lacions Elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost.
- RD 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.
- RD 900/2015, de 9 d'octubre, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.
- RD 244/2019, de 5 d'abril, pel que es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT.
- Normes UNE descrites.

Contra Incendis

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 513/2017, de 22-05-2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 842/2013, de 31-010-2013, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Reial Decret 842/2013, classificació de productes de la construcció i elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència al foc.
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Seguretat i Salut

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Altres normes

- Normativa urbanística vigent.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- Ordenances municipals de l'Ajuntament de Figueres.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 24 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

6 Dades econòmiques

6.1 Resum del pressupost

A continuació es realitza una estimació del cost d'inversió del projecte. Les actuacions descrites per a generar l'energia elèctrica ascendeix a la quantitat, IVA inclòs, de CENT MIL TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS.

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	**Import (€)**
1.- Obra civil	2.834,98 €
2.- Camp fotovoltaic	47.380,78 €
3. Inversor	3.473,61 €
4. Sistema de monitoratge	218,11 €
5.- Material elèctric	14.658,95 €
6.- Seguretat i salut	104,22 €
7.- Control de qualitat	401,92 €
8.- Legalitzacions	652,49 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	**69.725,06 €**
Despeses Generals d'empresa (13%)	9.064,26 €
Benefici Industrial (6%)	4.183,50 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	82.972,82 €
IVA 21%	17.424,29 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	**100.397,11 €**

Taula 4.- Resum del pressupost

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
SIGNATURES
1.- ALÍCIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 25 de 232

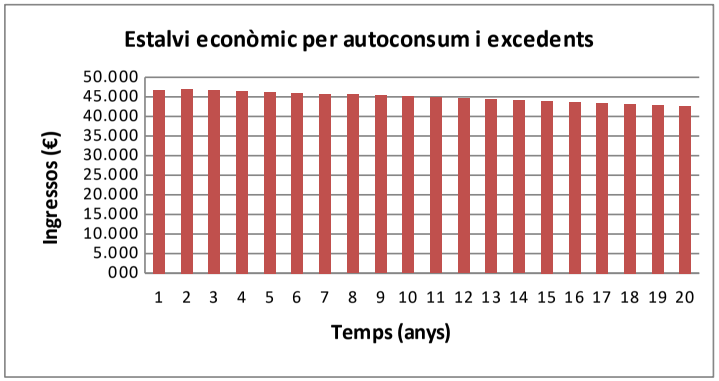
6.2 Estudi de la viabilitat

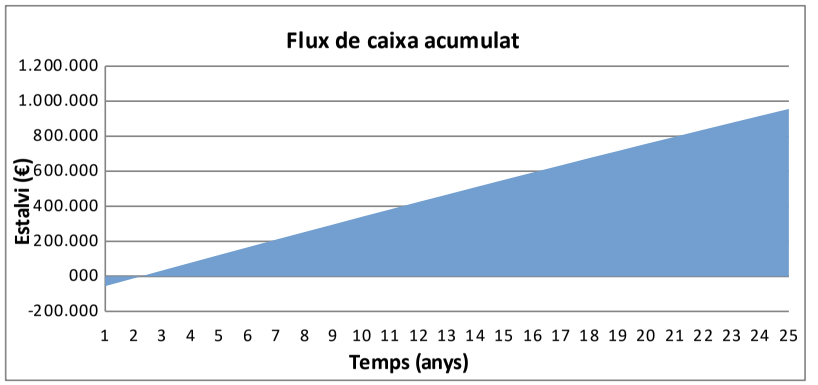
Tals valors s'obtenen considerant un autoconsum compartit (desenvolupat al document IV), i els estalvis que aquest suposa.

Pèrdua rendiment anual instal·lació	0,5%
Taxa inflació anual	1,0%

Any	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Autoconsum(kWh)		148297	147556	146818	146084	145353	144627	143903	143184	142468	141756	141047	140342	139640	138942	138247	137556	###	136184	135503	134825
Autoconsum(kWh)		13711	13643	13574	13507	13439	13372	13305	13238	13172	13106	13041	12976	12911	12846	12782	12718	12654	12591	12528	12466
Rendiment (%)		100,00%	99,50%	99,00%	98,50%	98,00%	97,50%	97,00%	96,50%	96,00%	95,50%	95,00%	94,50%	94,00%	93,50%	93,00%	92,50%	###	91,50%	91,00%	90,50%
Estalvi autoconsum (€)		44480	44701	44476	44251	44027	43802	43577	43353	43128	42904	42679	42454	42230	42005	41780	41556	41331	41107	40882	40657
Estalvi excedents (€)		2238	2250	2238	2227	2216	2204	2193	2182	2170	2159	2148	2136	2125	2114	2103	2091	2080	2069	2057	2046
Despeses O&M		2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057	2057
Despeses enginyeria																					
Punt de Connexió	440																				
Cash Flow (euros)_ acumulat	-100.831	-56169	-11276	33381	77802	121988	165937	209650	253128	296369	339375	382144	424678	466976	509038	550864	592454	###	674926	715808	756455
Flux de caixa(€)	-100.831	44662	44893	44657	44421	44185	43949	43713	43477	43242	43006	42770	42534	42298	42062	41826	41590	41354	41118	40882	40646

	Període de retorn simple (anys)	**Període de retorn (anys)**	Flux net de caixa	Valor Actual Net (VAN)	Rendibilitat (r)	Taxa de Rendibilitat Interna (TIR)
Estudi econòmic sense interes	2,15	2,25	460841,79	948758	10,48	44,08%





AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 26 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

7 Conclusions

Amb el present avantprojecte es disposa de la informació necessària bàsica per a realitzar la instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum als dipòsits de l'ETAP de Figueres.

Ramon Vergés Martínez
Graduat en enginyeria
CETIG 25.911

Signatura:

RAMON VERGES MARTINEZ - DNI 41550356M

Firmado digitalmente por RAMON VERGES MARTINEZ - DNI 41550356M
Fecha: 2022.07.07 11:35:15 +02'00'

22 de juny de 2022

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 27 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

1. Encreuaments amb canalitzacions soterrades de serveis existents

El recorregut de la rasa per l'estesa de cablejat de la instal·lació fotovoltaica s'ha previst per fora la balla metà·lica que limita el recinta, a fi de que hi hagi el mínim d'encreuaments amb les instal·lacions soterrades existents.

D'acord amb el plànol plànol OC.03.- Encreuaments amb les rases existents, caldrà dur a terme dues cates per a la identificació del formigó dels dos pous de registre, on es preveu no tenir encreuaments amb la canalització existent, en tant que aquestes estan a una distància molt més profunda del que s'executarà la nova rasa.

2. Moviment de terres i execució de rases

Es realitzarà una rasa pel pas soterrat d'instal·lacions, la qual unirà l'inversor i quadres de proteccions, els quals se situen penjats a la paret lateral de la teulada coberta de panells fotovoltaics, fins a l'armari prefabricat on s'ubicarà la TMF10, el qual se situa a la paret exterior del centre de transformació existent.

Aquesta rasa tindrà el traçat descrit al plànol OC.02 – Rasa pel cablejat i armari prefabricat per TMF10, i seguirà l'amplada i profunditat descrites en els detalls de tipologia de rasa detallades en el mateix plànol. La profunditat indicada és la mínima que exigeix el REBT.

Es prestarà especial atenció a les possibles instal·lacions existents, i hi haurà d'haver l'instal·lador a obra per a subsanar els possibles contratemps que es puguin produir.

Un cop realitzada la rasa, es posarà sorra fina com a llit per al cablejat, s'estendran els cables i els tubs i es procedirà al cobriment amb més sorra fina. Sobre la sorra fina caldrà col·locar-hi una protecció mecànica plàstica i ja es podrà cobrir amb una tongada de reblert extret a l'excavació. Abans d'una segona tongada de reblert, caldrà estendre una cinta de senyalització. Veure els detalls de rasa del plànol OC.02 – Rasa pel cablejat i armari prefabricat per TMF10. El reompliment es realitzarà en tongades de 10 cm amb compactació per mitjans mecànics.

Per a la col·locació de l'armari del conjunt de mesura i protecció TMF10, Z14-P de Cahors, caldrà dur a terme una excavació segons les mides indicades a la documentació gràfica.

La runa extreta de les excavacions que no es faci servir com a rebliment, així com la terra extreta en els forats de la fonamentació, es portaran a abocador autoritzat per a la seva gestió.

3. Col·locació armari prefabricat per TMF10

Per a la col·locació de l'armari de la TMF10 situat davant del centre de transformació i a l'esquerra de l'armari prefabricat existent, caldrà excavar una rasa d'acord a les mides de la documentació gràfica del projecte. La rasa provinent del recorregut del cablejat acabarà just en aquesta rasa, ja que el cablejat entrarà per sota l'armari.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 28 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

La superficíe de l'excavació contempla les mides de la base de l'armari, afegint 10 cm per cada lateral. Pel que fa a la profunditat d'aquesta excavació, s'han contemplat 20 cm per la solera de formigó armat amb malla i 40 cm de la part d'armari que s'enterra, el que determina una profunditat total de 60 cm.

Un cop excavada la rasa doncs, es procedirà a fer la solera de formigó encofrat i armat, seguidament de la col·locació de l'armari i finalment s'emplenarà els laterals amb el mateix formigó empobrit

4. Ajudes generals de ram de paleta

Caldrà realitzar diversos passos de canonades i cablejat al conjunt del equipament afectat, en aquest cas el centre de transformació existent. Es realitzarà les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de l'obra (passos de tubs, tall de murs de formigó, etc.).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 29 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Annex I. Càlculs

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

REFERÈNCIA
GSUR2022000175
ÒRGAN
Serveis Urbans
SIGNATURES
1.- ALÍCIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35
DOCUMENT
Document annexat
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 30 de 232

Annex 1. CÀLCULS

1 Càlcul de circuits elèctrics

A continuació s'adjunta la fulla de càlcul de les línies elèctriques del projecte amb les diferents característiques tècniques i dimensionament.

CARACTERÍSTIQUES LÍNIA FV						CARACTERÍSTIQUES CONDUCTOR					C.D.T.				PROTECCIONS	*** Pèrdues efecte Joule ***				
DENOMINACIÓ	Un	Pn	COS FI	I	L	COND.	SECCIÓ		Iadm	Iprot					In	Resist.	Pèrdues	Pèrdues	Pèrdues acum	
	(V)	(W)		(A)	(M)	TIPUS	(mm 2)		(A)	(A)	(V)	% Parc.	%Tot.	%Tot.	(A)	(ohm)	(W)	(%)	(%)	
QUADRE GENERAL														PART AC						PART AC
Inversor 1 – TMF10	400	100.000	1	167,00	102	XZ1 (S) AI 0,6/1kV	3,5 x	120 + 70	235	170	6,02	1,50	1,50	**1,50**	144,51	0,01479	412,48	0,41%	0,41%	**0,41%**
CAMP FOTOVOLTAIC – Cadenes de panells														PART CC						
Teulada																				
Inversor 1 String MPP 1A (18p)	755	9.900	1	13,12	12	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	1,41	0,19	0,19	**0,19**	13,12	0,0522	8,99	0,09%	0,09%	**0,09%**
Inversor 1 String MPP 1B (18p)	755	9.900	1	13,12	25	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	2,93	0,39	0,39	**0,39**	13,12	0,10875	18,72	0,19%	0,19%	**0,19%**
Inversor 1 String MPP 2A (18p)	755	9.900	1	13,12	17	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	3,51	0,47	0,47	**0,47**	13,12	0,1305	22,46	0,23%	0,23%	**0,23%**
Inversor 1 String MPP 2B (18p)	755	9.900	1	13,12	30	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	2,58	0,34	0,34	**0,34**	13,12	0,0957	16,47	0,17%	0,17%	**0,17%**
Inversor 1 String MPP 3A (18p)	755	9.900	1	13,12	22	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	4,10	0,54	0,54	**0,54**	13,12	0,15225	26,21	0,26%	0,26%	**0,26%**
Inversor 1 String MPP 3B (18p)	755	9.900	1	13,12	35	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	3,16	0,42	0,42	**0,42**	13,12	0,11745	20,22	0,20%	0,20%	**0,20%**
Inversor 1 String MPP 4A (18p)	755	9.900	1	13,12	27	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	4,69	0,62	0,62	**0,62**	13,12	0,174	29,95	0,30%	0,30%	**0,30%**
Inversor 1 String MPP 4B (18p)	755	9.900	1	13,12	40	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	4,69	0,62	0,62	**0,62**	13,12	0,174	29,95	0,30%	0,30%	**0,30%**
Inversor 1 String MPP 5A (18p)	755	9.900	1	13,12	32	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	3,75	0,50	0,50	**0,50**	13,12	0,1392	23,96	0,24%	0,24%	**0,24%**
Inversor 1 String MPP 5B (18p)	755	9.900	1	13,12	45	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	5,27	0,70	0,70	**0,70**	13,12	0,19575	33,70	0,34%	0,34%	**0,34%**
Inversor 1 String MPP 6A (18p)	755	9.900	1	13,12	37	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	4,33	0,57	0,57	**0,57**	13,12	0,16095	27,71	0,28%	0,28%	**0,28%**
Inversor 1 String MPP 6B (18p)	755	9.900	1	13,12	50	H1Z2Z2-K 1.5kV SOLAR	2 x	4	45	16	5,86	0,78	0,78	**0,78**	13,12	0,2175	37,44	0,38%	0,38%	**0,38%**

Taula 5: Càlculs i dimensionament de les línies elèctriques

La caiguda de tensió admissible es pot considerar segons l'apartat 2.2.2 de la ITC-BT-19 del REBT 842/2002, menor del 3% de la tensió nominal per qualsevol circuit interior. Segons la ITC-BT-40, en el punt 5, la caiguda de tensió màxima es limita al 1,5% en el tram entre el sistema captador de mòduls fotovoltaics i el sistema inversor, i entre aquest darrer i el punt de connexió amb la instal·lació interior.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 31 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Seccions de cable:

Les fórmules utilitzades per determinar la secció de cable necessària per evitar una caiguda de tensió superior a la desitjada són les següents:

Línia contínua:

$\Delta V\ (\%) = 2 \cdot L \cdot I \cdot 100 / 56 \cdot s \cdot V\ (CC)$

Línies elèctriques trifàsiques:

$\Delta V\ (\%) = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot 100 / 56 \cdot s \cdot V\ (CA)$

Es pren com a valor del coeficient del material del cablejat, en cas de coure de 56 $m/\Omega \cdot mm^2$ i en cas d'alumini de 35 $m/\Omega \cdot mm^2$.

- **Línies contínua (cadenes de mòduls)**

  La línia de corrent contínua que connecta la caixa de connexions de CC amb l'inversor, transcorre de forma soterrada sota tub, amb diàmetre no inferior a 90mm.

- **Línia alterna (inversor – quadre de connexió a xarxa)**

  La línia de corrent alterna trifàsica que connecta l'inversor amb l'embarrat principal, transcorrerà per dins de les canalitzacions existents o extensió de les mateixes.

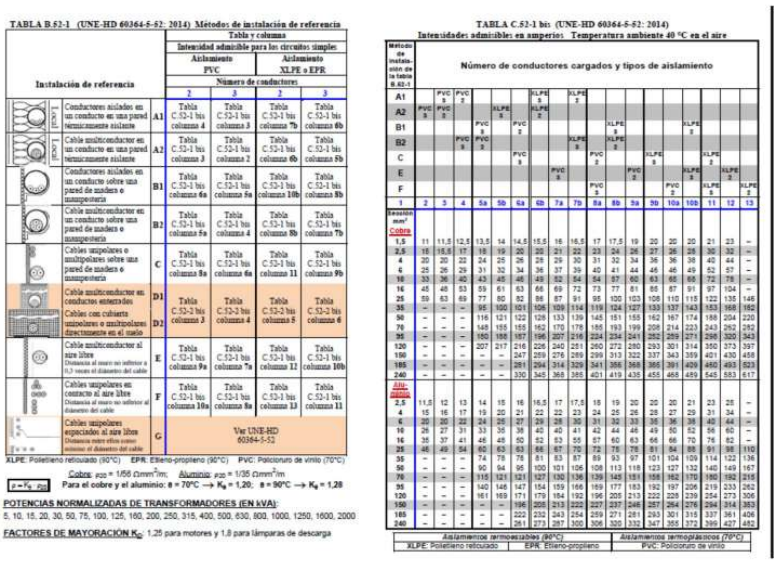


TABLA B.52-1 (UNE-HD 60364-5-52: 2014) Métodos de instalación de referencia

Instalación de referencia			Tabla y columna Intensidad admisible para los circuitos simples Aislamiento PVC, Número de conductores: 2	3	Aislamiento XLPE o EPR, Número de conductores: 2	3
Conductores aislados en un conducto en una pared térmicamente aislante		A1	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 7b	Tabla C.52-1 bis columna 6b
Cable multiconductor en un conducto en una pared térmicamente aislante		A2	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-1 bis columna 2	Tabla C.52-1 bis columna 6b	Tabla C.52-1 bis columna 5b
Conductores aislados en un conducto sobre una pared de madera o mampostería		B1	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 5a	Tabla C.52-1 bis columna 10b	Tabla C.52-1 bis columna 8b
Cable multiconductor en un conducto sobre una pared de madera o mampostería		B2	Tabla C.52-1 bis columna 5a	Tabla C.52-1 bis columna 4	Tabla C.52-1 bis columna 8b	Tabla C.52-1 bis columna 7b
Cables unipolares o multipolares sobre una pared de madera o mampostería		C	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 6a	Tabla C.52-1 bis columna 11	Tabla C.52-1 bis columna 9b
Cable multiconductor en conductos enterrados Cables con cubierta unipolares o multipolares directamente en el suelo		D1 D2	Tabla C.52-1 bis columna 3	Tabla C.52-2 bis columna 4	Tabla C.52-2 bis columna 5	Tabla C.52-2 bis columna 6
Cable multiconductor al aire libre Distancia al muro no inferior a 0,3 veces el diámetro del cable		E	Tabla C.52-1 bis columna 9a	Tabla C.52-1 bis columna 7a	Tabla C.52-1 bis columna 12	Tabla C.52-1 bis columna 10b
Cables unipolares en contacto al aire libre Distancia al muro no inferior al diámetro del cable		F	Tabla C.52-1 bis columna 10a	Tabla C.52-1 bis columna 8a	Tabla C.52-1 bis columna 13	Tabla C.52-1 bis columna 11
Cables unipolares espaciados al aire libre Distancia entre ellos como mínimo el diámetro del cable		G	Vie UNE-HD 60364-5-52			

XLPE: Polietileno reticulado (90°C) EPR: Etileno-propileno (90°C) PVC: Policloruro de vinilo (70°C)

Cobre: $\rho_{20} = 1/56\ \Omega mm^2/m$; Aluminio: $\rho_{20} = 1/35\ \Omega mm^2/m$

$\rho = \rho_0 \cdot \alpha_{20}$ Para el cobre y el aluminio: $\theta = 70°C \rightarrow K_\theta = 1,20$; $\theta = 90°C \rightarrow K_\theta = 1,28$

POTENCIAS NORMALIZADAS DE TRANSFORMADORES (EN kVA):

5, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000

FACTORES DE MAYORACIÓN K_C: 1,25 para motores y 1,8 para lámparas de descarga

TABLA C.52-1 bis (UNE-HD 60364-5-52: 2014)
Intensidades admisibles en amperios. Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de instalación de la tabla B.52-1	Número de conductores cargados y tipos de aislamiento															
A1		PVC 3	PVC 2			XLPE 3	XLPE 2									
A2	PVC 3	PVC 2		XLPE 3		XLPE 2										
B1			PVC 3	PVC 2			XLPE 3	XLPE 2								
B2		PVC 3	PVC 2			XLPE 3	XLPE 2									
C				PVC 3			PVC 2		XLPE 3		XLPE 2					
E						PVC 3		PVC 2		XLPE 3		XLPE 2				
F							PVC 3		PVC 2		XLPE 3		XLPE 2			
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
Sección mm² Cobre 1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	18	19	20	20	20	21	23	–
2,5	15	15,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	25	26	27	26	26	30	32	–
4	20	20	22	24	25	26	26	29	30	31	32	34	36	36	36	38	40	44	–
6	25	26	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	46	46	49	52	57	–
10	33	36	40	43	45	46	49	52	54	54	57	60	63	65	65	72	75	–	
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	–	
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	108	112	115	122	135	146	
35	–	–	–	95	100	101	105	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	182	
50	–	–	–	116	121	122	126	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220	
70	–	–	–	148	155	159	162	170	178	185	193	199	209	214	223	243	262	282	
95	–	–	–	180	188	197	196	207	216	224	234	241	252	259	271	298	320	343	
120	–	–	–	207	217	216	226	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397	
150	–	–	–	–	–	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458	
185	–	–	–	–	–	281	294	314	329	341	356	368	386	391	409	460	493	523	
240	–	–	–	–	–	330	345	368	386	401	419	435	455	468	489	545	583	617	
Alu-minio 2,5	11,5	12	13	14	15	16	16,5	17	17,5	18	19	20	20	20	21	23	25	–	
4	15	16	17	19	20	21	22	23	24	25	26	28	27	28	31	34	–		
6	20	20	22	24	25	27	28	30	31	32	33	36	36	38	40	44	–		
10	26	27	31	33	35	36	40	40	41	42	44	46	49	50	52	56	60	–	
16	35	37	41	46	45	50	52	53	55	57	60	63	66	66	70	76	82	–	
25	46	49	54	60	63	63	66	67	70	72	75	81	84	85	91	96	110		
35	–	–	–	74	78	78	81	83	87	89	93	97	101	104	109	114	122	136	
50	–	–	–	90	94	96	100	101	106	108	113	118	123	127	132	140	149	167	
70	–	–	–	115	121	121	127	130	136	139	145	151	158	162	170	180	192	215	
95	–	–	–	140	146	147	154	159	166	169	177	183	192	197	206	219	233	262	
120	–	–	–	161	169	171	179	184	192	196	205	213	222	228	239	254	273	306	
150	–	–	–	–	–	196	205	213	222	227	237	246	257	264	276	294	314	353	
185	–	–	–	–	–	222	232	243	254	259	271	281	293	301	315	337	361	406	
240	–	–	–	–	–	261	273	287	300	306	320	332	347	355	372	396	427	483	

Aislamientos termoplásticos (70°C): XLPE: Polietileno reticulado; EPR: Etileno-propileno

Aislamientos termoplásticos (70°C): PVC: Policloruro de vinilo

Taula 6: Taules UNE HD 60364-5-52-2014

Pel càlcul del cablejat XZ1-K (S) Al enterrat directament s'ha considerat una resistivitat tèrmica del terreny de 1,65 K.m/W (per la qual s'ha multiplicat per un factor de 0,81/0,68 envers la taula B.52.2.bis de la norma 60364-5-52 la qual considera una resistivitat tèrmica de 2,5 K.m/W).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 32 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

2 Càlculs inversor

A continuació s'adjunta la fulla de càlcul i dimensionament de l'inversor fotovoltaic.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES PANELLS

MARCA i MODEL	NOCT	Pmax	Umpp	Impp	Uoc	Isc	Umax	Temp. var Uoc	Temp .var Isc	Temp .var Pmax
	(T°)	(Wp)	(V)	(A)	(V)	(A)	(V)	(%/K)	(%/K)	(%/K)
Exiom. EX550MB-144	25 ºC	550	41,95	13,12	49,97	13,93	1000	-0,29%	0,04%	-0,35%

CARACTERÍSTIQUES INVERSOR 2

MARCA i MODEL	cadenes Per MPPT	Pmax entrada	Imax entrada	Umin	Umax	UMPPmin	UMPPmax	Imax salida
	(ut)	(Wp)	(A)	(V)	(V)	(V)	(V)	(A)
Goodwe, GW100K-HT	**2**	100.000	45	200	1100	180	1000	167
	2							
	2							
	2							
	2							
	2							
	2							
	2							
	2							
	2							

CARACTERÍSTIQUES CADENES

	nº cadenes per MPPT	panells serie	Pmax	Imax	Cumpleix si Imax	Umin	Umpp	Umax	Cumpleix si mínim	Cumpleix si màxim
Inversor 1	(ut)	(ut)	(Wp)	(A)	(A)	(V)	(V)	(V)	(V)	(V)
MPP1	2	18	19.800	27,9		657	755	991		
MPP2	2	18	19.800	27,9		657	755	991		
MPP3	2	18	19.800	27,9		657	755	991		
MPP4	2	18	19.800	27,9		657	755	991		
MPP5	2	18	19.800	27,9	<45	657	755	991	>200	<1100
MPP6	2	18	19.800	27,9		657	755	991		
MPP7				0,0		0	0	0		
MPP8				0,0		0	0	0		
MPP9				0,0		0	0	0		
MPP10										

Taula 7: Taula dimensionament de l'inversor fotovoltaic escollit

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 33 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

3 Càlcul de l'estructura fotovoltaica

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 34 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Sistemas de montaje para instalaciones solares

K2 SYSTEMS GMBH

BASE DE CÁLCULO

PROYECTO: Etap figueres

AUTOR: Nora Massaneda

FECHA: 20/06/2022

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 35 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre	Etap figueres
Sistema de montaje	S-Dome 6.15 Classic
Autor	Nora Massaneda

UBICACIÓN

Dirección	al s/n, Pujada del Castell, 17600 Figueres, Girona, España
Elevación de terreno	86,00 m
Tipo de tejado	Tejado plano
Método de fijación	Contrapeso
Cubierta	Plana
Altura del edificio	2,00 m
Altura pretil	0,02 m
Inclinación del tejado	0 °
Distancia mínima al borde	0,60 m
Material	Techo verde
Coeficiente de fricción	0,80

El coeficiente de fricción indicado aquí debe comprobarse en el lugar de montaje. Si el valor obtenido es inferior, este deberá especificarse aquí para el cálculo del contrapeso.

CARGAS

Código de Diseño	UNE EN		
Categoría de daños	CC2	Vida útil	25 años
Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,25}$= 0,689 kN/m²		
Carga de nieve en suelo	s_k = 0,443 kN/m²		

MÓDULOS

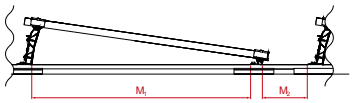
Fabricante	EXIOM SOLUTION S.A.	Cantidad	216
Nombre	EX550MB-144	Rendimiento global	118,800 kWp
Dimensiones LaxAnxAl	2279 x 1053 x 40,00 mm	Inclinación del panel	13,8 °
Peso	27,4 kg		
Rendimiento	550 W		

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 36 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

INSTRUCCIONES DE PREMONTAJE / MONTAJE



Campo de módulos 1

M1	942,8 mm
M2	548,1 mm

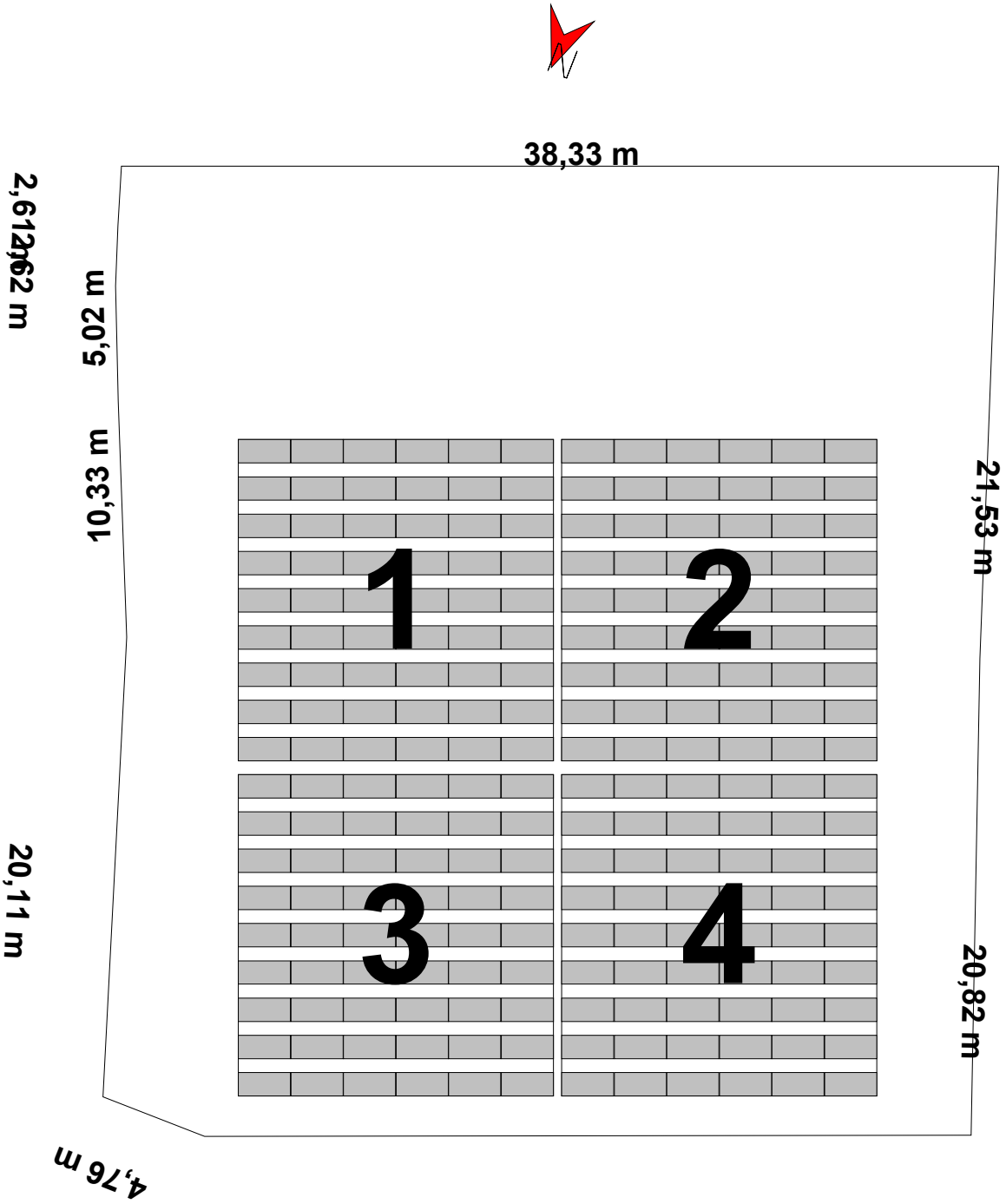
AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 37 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

PLAN DE MONTAJE



Dimensiones en [m]

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 38 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Sistemas de montaje para instalaciones solares

Guías completas			Corte de la guía		
Tipo	Longitud / m	Cantida 4,40 m	de guía / m	Longitud / m	Resto / m
A	14,828	3	4,400	1,628	2,762
B	14,828	3	2,762	1,628	1,124

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 39 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Sistemas de montaje para instalaciones solares

LEYENDA

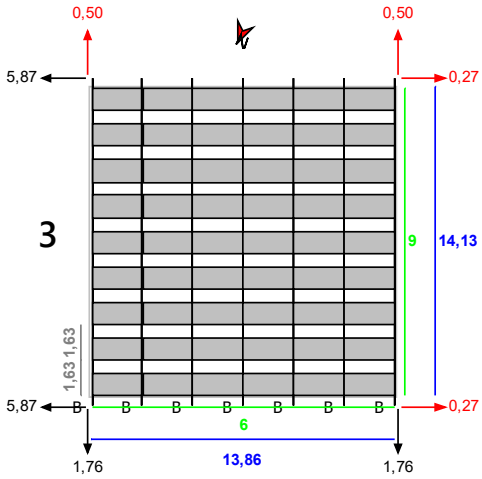
Distancia al subcampo de módulos contiguo [m]

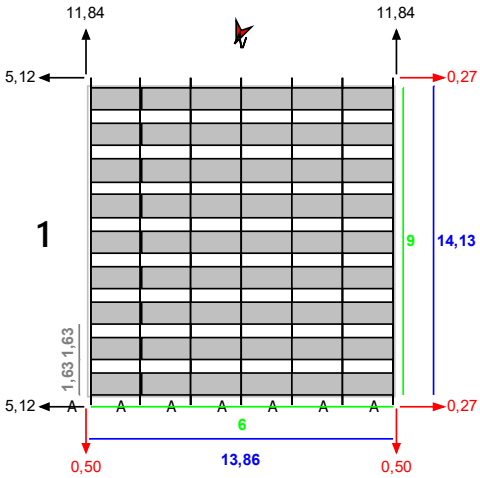
Distancia al borde del tejado [m]

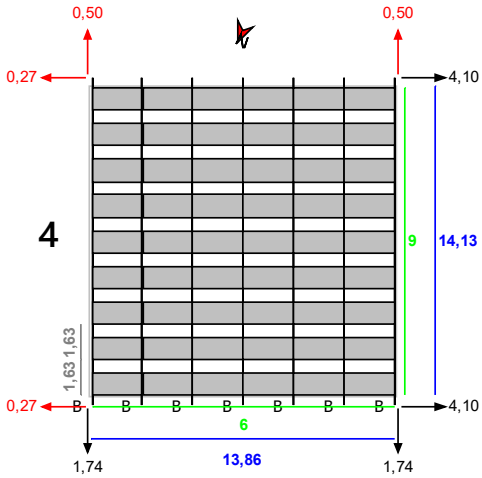
Cantidad de módulos

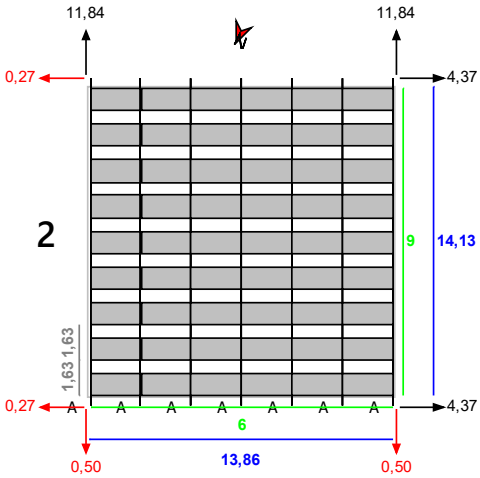
Largo/ancho del subcampo de módulos [m]

Distancia entre filas [m]









AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

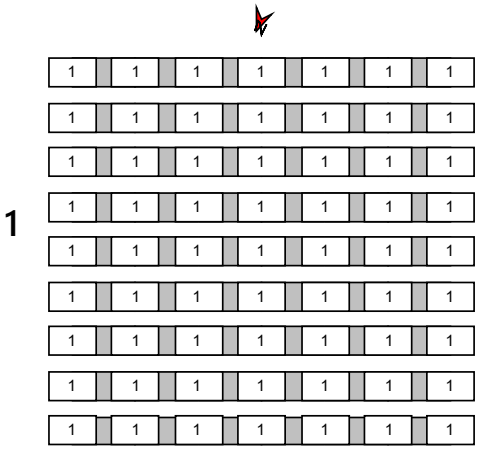
DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 40 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

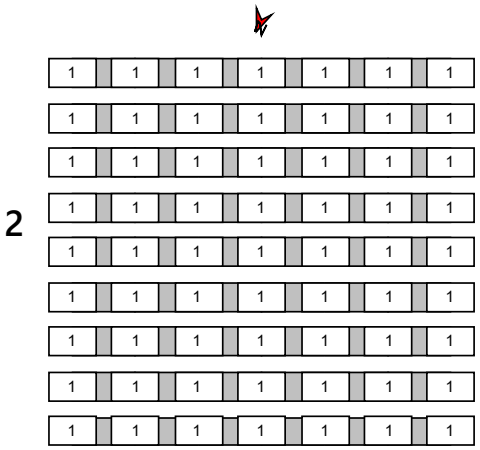
PLAN DE CONTRAPESO

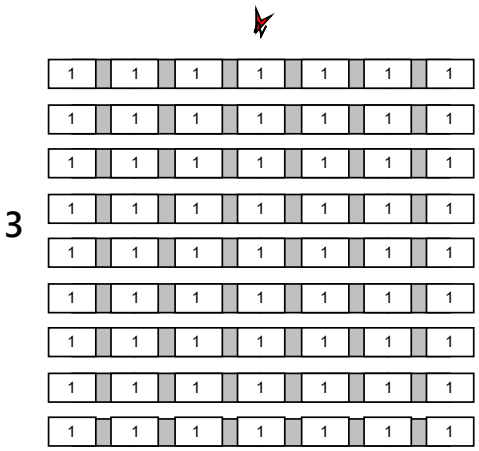
LEYENDA

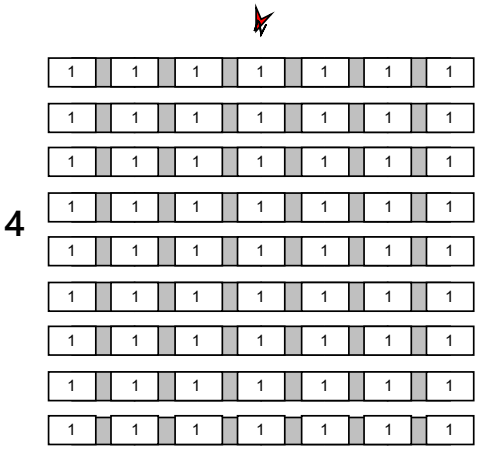
Peso del bloque utilizado = 34,0 kg

Detalles de contrapeso corresponden al monto de piedras a utilizar por posición de contrapeso.









AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 41 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

RESULTADOS

CAPACIDAD DE CONTRAPESO

D1000, Dome V Rail	0,0 kg
Peso del bloque utilizado	34,0 kg
Speed Porter	40,0 kg
Porter	108,0 kg
Pletina de módulo	MiniClamp MC Set 30-50
Pletina final	MiniClamp EC Set 30-50

VERIFICACIÓN DE USO DEL SISTEMA

Verificación de uso del sistema [%]	**Presión**	79,87
	Succión	75,96
Cargas en los módulos (Verificación de seguridad estructural) [Pa]	**Presión**	1555
	Succión	-1049
Cargas en los módulos (Verificación de idoneidad de uso) [Pa]	**Presión**	1048
	Succión	-663

CARGAS ESPECÍFICAS

Índice (Campo de	Número de módulos (Campo de	---	---	Contrapeso [kg] (Campo de	Peso neto [kg] (Campo de módulos)	Carga neta [kN/m²] (Campo de módulos)	Carga neta [kN/m²] (Superficie del tejado)	Propio peso [kN/m²]
campo de módul	54	---	---	2142,0	3999,6	0,20	---	---
campo de módul	54	---	---	2142,0	3999,6	0,20	---	---
campo de módul	54	---	---	2142,0	3999,6	0,20	---	---
campo de módul	54	---	---	2142,0	3999,6	0,20	---	---
Todos los bloques	**216**	---	---	**8568,0**	**15998,4**	**olGesamtEigenLas**	**0,10**	---

INDICACIONES

- La prueba de la seguridad de la posición y la capacidad de carga del sistema se llevan a cabo verificando los casos de carga que se levantan y cambian por el viento y por otros cálculos estáticos. Encontrará una versión corta del informe del túnel de viento y un certificado para los cálculos estáticos adicionales en nuestra página de inicio.
- Los datos y resultados tienen que ser verificados in situ en cuanto a las condiciones y comprobados por una persona con la cualificación técnica suficiente. Por favor, tenga en cuenta nuestras http://k2-systems.com/es/base-cgu condiciones generales de uso (CGU) disponibles, especialmente el Art. 2 ("Condiciones técnicas y profesionales en las instalaciones del cliente"), Art. 7 ("Exclusión de garantías") y Art. 8 ("Exclusión de responsabilidad").

⚠ El edificio tiene una forma especial, hay esquinas con un ángulo mayor a 110° o menor a 70°. Por lo tanto, el cálculo del lastre en K2 Base no es definitivo. Póngase en contacto con su persona de contacto en K2 Systems directamente o contáctenos a través del correo electrónico info@k2-systems.com

⚠ Los carriles se superponen y es posible que sea necesario acortarlos.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 42 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

INFORME DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL

INFORMACIÓN GENERAL

Nombre	Etap figueres
Sistema de montaje	S-Dome 6.15 Classic
Autor	Nora Massaneda

UBICACIÓN

Dirección	al s/n, Pujada del Castell, 17600 Figueres, Girona, España
Elevación de terreno	86,00 m
Tipo de tejado	Tejado plano
Método de fijación	Contrapeso
Cubierta	Plana
Altura del edificio	2,00 m
Altura pretil	0,02 m
Inclinación del tejado	0 °
Distancia mínima al borde	0,60 m
Material	Techo verde
Coeficiente de fricción	0,80

CARGAS

Código de Diseño	UNE EN		
Categoría de daños	CC2	Vida útil	25 años

Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,50}$= 0,748 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_w = 0,921
Presión de velocidad de ráfagas	$q_{p,25}$= 0,689 kN/m²

Entorno	Terreno abierto
Carga de nieve en suelo	s_k = 0,443 kN/m²
Coeficiente de forma para nieve	μ_i = 0,800
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,50}$ = 0,284 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_s = 0,929
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,25}$ = 0,263 kN/m²

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 43 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

CARGA NETA

Peso módulos	G_M = 27,4 kg	Peso neto módulo	= 11,42 kg/m²
Peso del sistema de montaje por área del módulo	= 7,0 kg	Peso neto sistema de montaje	= 2,92 kg/m²
Superficie de módulo	A_M = 2,40 m²	Carga neta total (excluyendo lastre)	= 0,14 kN/m²

COMBINACIONES DE CARGA

Combinación de caso de carga 00: $E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * S_{i,n}$

Combinación de caso de carga 02: $E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Presión}$

Combinación de caso de carga 03: $E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (W_{k,Presión} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$

Combinación de caso de carga 04: $E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{FI,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Presión})$

Combinación de caso de carga 06: $E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Succión}$

Verificación de elevación: $E_d = \gamma_{G,stb} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,n,Elevación}$

Verificación del desplazamiento: $E_d = \gamma_{G,stb} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,n,Desplazamiento}$

IDONEIDAD DE USO

Coeficiente de combinación para viento $\psi_{0,W}$ 0,60

Coeficiente de combinación para nieve $\psi_{0,S}$ 0,50

Combinación de caso de carga 00: $E_d = G_k$

Combinación de caso de carga 01: $E_d = G_k + S_{i,n}$

Combinación de caso de carga 02: $E_d = G_k + W_{k,Presión}$

Combinación de caso de carga 03: $E_d = G_k + W_{k,Presión} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$

Combinación de caso de carga 04: $E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Presión}$

Combinación de caso de carga 06: $E_d = G_k + W_{k,Succión}$

EL SISTEMA SE HA VERIFICADO CORRECTAMENTE.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 44 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

CARGAS DE VIENTO DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO EN LA ESTRUCTURA

According to wind tunnel report by I.F.I. Institut für Industrieaerodynamik GmbH

INFORMACIÓN GENERAL

Número de módulos del área media	180
Número de módulos del área del borde	36
Número total de módulos	216
Área de tejado cubierto con módulos	A = aprox. 806,74 m²
Carga neta	$g_{k,Sistema,\ contrapeso\ incluido}$ = 0,19 kN/m²

COEFICIENTES AERODINÁMICOS

$C_{p,\ Presión}$	según EN 1991-1-4
$C_{F,x,promediado}$	0,01
$C_{F,y,promediado}$	-0,03
Corrección de la distancia al borde	k_{Slxy} = 1
Pretil- coeficiente de corrección	k_p = 1,01

PRESIÓN HORIZONTAL

$W_{k,F,x}$ = 0,006 kN/m²

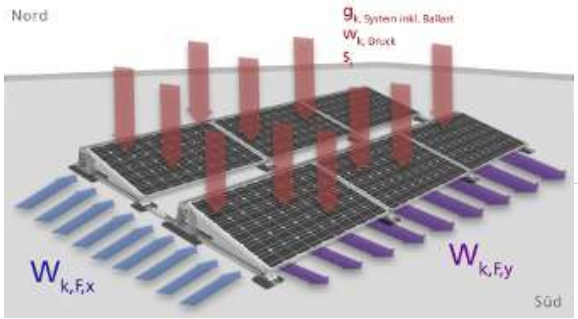
$W_{k,F,y}$ = 0,026 kN/m²

PRESIÓN VERTICAL

$g_{k,Sistema,\ contrapeso\ incluido}$ = 0,19 kN/m²

$W_{k,Presión}$ - según EN 1991-1-4

s_i - según EN 1991-1-3



Comentario:
Las cargas de viento verticales del tejado plano dependen principalmente de su efecto de desplazamiento y se mantendrán iguales con un sistema fotovoltaico plano. Se recomienda utilizar los coeficientes aerodinámicos según DIN EN 1991-1-4 para el dimensionamiento de tejados planos.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 45 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

LISTA COMPLETA DE ARTÍCULOS (TEJADO 1)

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	2004174	Dome 6.15 Peak	504	207,3 kg
2	1001643	MK2	504	8,8 kg
3	2004175	Dome 6.15 SD	504	47,7 kg
4	2001696	Dome BSP-Mat 470x180x18	532	532,0 kg
5	2004181	S-Dome 6.15 Windbreaker X-tra long - module length: 2045 - 2398 mm	216	900,9 kg
6	1005207	Thread-forming metal screw 6.0x25	1008	6,0 kg
7	2003240	SpeedRail 22; 4.40 m	98	277,2 kg
8	1006039	Dome FlatConnector Set	84	16,3 kg
9	2002870	K2 Solar Cable Manager	216	0,6 kg
10	2004141	Mat-S Tool	1	0,0 kg
11	2002558	MiniClamp MC Set 30-50	360	20,9 kg
12	2002559	MiniClamp EC Set 30-50	144	9,5 kg
13	2002300	Dome SpeedPorter	504	38,3 kg
Total				**2065,5 kg**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 46 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

suno
enginyeria de serveis energètics

Annex II. Estudi de seguretat i salut

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 47 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Annex 2. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1 Dades de l'obra

Tipus d'obra:
Instal·lació d'energia solar fotovoltaica a un edifici municipal a la PUJADA DEL CASTELL (S/N), de FIGUERES.

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

2 Introducció

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, 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 degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la 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 a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, 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 de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons 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.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 48 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

3 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del RD1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la *"Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)"* durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.

e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes.

h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball.

i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

1. L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

a) Evitar riscos.

b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.

c) Combatre els riscos a l'origen.

d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.

e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.

f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.

g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.

h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col×lectiva a la individual.

i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 49 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

2. L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3. L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4. L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

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

4 Identificació dels riscos

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

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

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

MITJANS I MAQUINÀRIA

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 50 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

TREBALLS PREVIS

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

ENDERROCS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 51 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

FONAMENTS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalcaments
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

ESTRUCTURA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 52 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

RAM DE PALETA

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

COBERTA

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

REVESTIMENTS I ACABATS

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 53 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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

INSTAL·LACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d’elements provisionals d’accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del RD1627/1997)

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterrànies.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 54 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

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

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

MESURES DE PROTECCIÓ COL-LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- 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'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntalaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Muntatge d'una línia d'ancoratge permanent o temporal.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 55 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi 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 mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. 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 l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones).

MESURES EXCEPCIONALS EN CAS DE PANDÈMIA O SITUACIONS DE RISC SANITARI

- Extremar les precaucions en el transport de persones amb vehicles d'empresa o usos compartits.
- Ajornament de reunions in-situ i prioritzar l'opció telemàtica sempre que sigui possible, sobretot si els participants són de diferents empreses.
- Realitzar neteja i desinfecció generalitzada en el centre de treball.
- Desinfecció d'eines, maquinària i espai de treball com a mínim al final de cada torn i sobretot si són d'ús compartit.
- Utilització de protecció respiratòria en cas de no poder garantir la distància de seguretat permesa entre persones, i guants contra risc biològic.
- Desinfecció de mans a l'entrada i sortida del centre de treball.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 56 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Disposar de solucions d'hidroalcohol a diferents punts del centre de treball.
- Garantir la ventilació adequada dels espais de treball en interior.
- Establir horaris d'entrada i sortida de l'espai de treball que eviti l'aglomeració de persones a les entrades i/o sortides.
- Alertar i posar en coneixement d'acord amb els protocols establerts, en cas de detecció de contagi o afectació de les vies respiratòries.

PRIMERS AUXILIS

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

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

NORMATIVA APLICABLE

- **Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball**. Decret de 31 de gener de 1940 del Ministerio de Trabajo, (BOE 34,03/02,1940) Reglament derogat, excepte cap. VII "Andamios" per l'Ordenanza general de Seguridad e higiene en el trabajo (Orden 9 març 1971).

- Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova **l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball** (BOE núm 64,64, de 16-17/03/1971).

- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de Riscos Laborals.

- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE).

- Real Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i les seves instruccions tècniques corresponents (ITC's).

- Real Decret 130/2017, de 24 de febrer, pel que s'aprova el Reglament d'Explosius.

- Real Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel que es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials.

- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, sobre els requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o reobertura d'activitats en els centres de treball.

- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986 Designació d'AENOR com a entitat reconeguda.

- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre **infraccions i sancions d'ordre social** (BOE 91, 15/04/1988).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 57 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 CEE **aparells elevadors d'utilització mecànica** (BOE 121, 20/05/1988).

- Real Decret 836/2003, de 27 de juny, pel que s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària "MIE-AEM-2" del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues torre per a obres o altres aplicacions.

- Real Decret 837/2003, de 27 de juny, pel que s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica complementària "MIE-AEM-4" del Reglament d'Aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades.

- Directiva 2006/42/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a las màquines i on es modifica la Directiva 95/16/CE (refós).

- Real Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes per la comercialització i posta en servei de les màquines.

- **Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.** R.D. 542/2020 de 26-05-2020.

*Modificació R.D. 159/1995 de 3/02 (BOE 57, 08/03/1995)

- Real Decret 396/2006, de 31 de març, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als **treballs amb risc d'exposició a l'amiant.**

- Real Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció. BOE nº 256 25/10/1997.

- Model de llibre d'incidències

Ordre 12/01/1998, pel qual s'aprova el model de Llibre d'incidències en les obres de construcció.

- Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988).

- Real Decret 374/2001, de 6 d'abril, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els agents químics durant el treball.

- Real Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb la exposició al soroll. BOE nº 60 11/03/2006.

- Estatut dels Treballadors

- Real Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors.
- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.

- Prevenció de riscs laborals

- Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 58 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Reglament dels serveis de prevenció. RD 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997).

- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball

- RD 485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997).
- RD 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscs, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
- RD 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
- RD 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997). Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
- RD 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual.
- RD 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997). Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
- R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997). Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social.
- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors.

- Legislació excepcional en cas de pandèmia o altres fenòmens

- Ordre SND/404/202 de 11 de Maig de mesures de vigilància epidemiològica de la infecció per SARS-COV-2 durant la fase de transició cap a una nova normalitat.
- Guía de bones pràctiques en els centres de treball. Mesures per la prevenció de contagis del COVID-19.
- Procediment d'actuació per els serveis de prevenció de riscos laborals front a la exposició al SARS-COV-2.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 59 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Annex III. Instruccions de manteniment

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 60 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Annex 3. INSTRUCCIONS DE MANTENIMENT

1 Dades bàsiques de la instal·lació

1.1 Emplaçament de la instal·lació

Adreça	Pujada del Castell (s/n)
Població	Figueres – (Girona)

Taula 8: Dades de l'emplaçament

1.2 Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació està formada pels panells fotovoltaics suportats per una estructura inclinada a l'edifici de l'ETAP de Figueres, amb la corresponent instal·lació elèctrica, l'equip de comptatge d'energia, la instal·lació d'acoblament a la instal·lació existent i el sistema de control.

Queden excloses d'aquest manual de manteniment, les actuacions necessàries per al correcte funcionament dels circuits interiors existents de l'activitat.

AQUEST MANUAL SERÀ COMPLEMENTARI AL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DELS DIFERENTS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA I ELS ALTRES ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELS QUALS SERAN ADJUNTATS AL FINALITZAR L'OBRA.

2 Objecte

L'objecte del present document és:

- La descripció del programa de manteniment preventiu.

Tot això per al correcte manteniment de la instal·lació d'energia solar fotovoltaica, amb l'objectiu de complir amb les prescripcions tècniques de seguretat, bon funcionament, allargament de la vida útil i eficiència de la instal·lació.

Aquest document serà revisat i entregat amb la finalització d'obra, incloent-ho totes les modificacions que es puguin haver produït durant l'execució així com el llistat dels equips instal·lats i manuals específics. Aquest document serà guardat amb la resta de documentació tècnica de la instal·lació, i se n'entregarà una còpia a l'empresa mantenidora.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 61 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

3 Programa de manteniment

Es realitzarà amb una periodicitat màxima d'un any el següent manteniment:

CAMP FOTOVOLTAIC

- Inspecció visual del correcte estat dels mòduls fotovoltaics (ombres, trencament vidre, brutícia).
- Detecció de punts calents en els mòduls fotovoltaics utilitzant una càmera termogràfica.
- Comprovació estat-degradació dels connectors d'unió dels panells (Tyco, multicontact, Stäubli,..).
- Comprovació de la fixació dels panells a l'estructura.
- Comprovació de la fixació de l'estructura a la coberta/teulada.
- Comprovació oxidació de l'estructura i/o canalitzacions.

QUADRES DE CORRENT CONTÍNUA/ ALTERNA

- Anotació dels valors d'intensitat i voltatge.
- Comprovació de l'estat de les proteccions (varistors DC, fusibles, etc...)
- Comprovació de fallada d'aïllament en les sèries.
- Detecció de punts calents en el quadre de contínua amb la càmera termogràfica.
- Comprovació estanquitat del quadre i/o canviar les juntes en cas necessari.
- Re-collar els cargols de les connexions dels cables en fusibles, platines, magnetotèrmics,etc..

INVERSORS

- Neteja de l'inversor utilitzant aire i aspiració per eliminar la pols o qualsevol cosa que pugui obstruir la correcta ventilació de l'inversor i el seu funcionament.
- Re-collar els cargols dels diferents elements interns de l'inversor.
- Comprovació del correcte funcionament dels ventiladors.
- Comprovació dels elements interns de l'inversor (varistors, magnetotèrmics, fusibles, Filtres RC, transformador, etc..).
- Comprovació punts calents en l'inversor (càmera termogràfica).
- Anotació dels valors històrics de l'inversor (alarmes, producció total, hores funcionament, núm. d'arrancades, temperatura).
- Comprovar voltatge AC de sortida.
- Comprovar temperatura de la sala de l'inversor.
- Correcte monitorització web de l'inversor i recepció de missatges d'errors.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 62 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

COMPTADORS

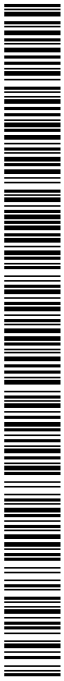
- Comprovar elements del quadre del comptador/connexió (energy meter, fusibles, diferencials, magnetotèrmics, etc..).
- Anotació dels valors totals d'energia exportada, importada, produïda.
- Comprovació correcte funcionament de la telemetria.
- Observació de punts calents.

ALTRES

- Comprovació de la connexió a terra de la instal·lació solar, tant de la part contínua com alterna.
- Utilització de les mesures de protecció personals i els ancoratges de subjecció a la coberta de l'edifici o línia de vida.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 63 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35



suno
enginyeria de serveis energètics

Annex IV. Pla de control de qualitat

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 64 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Annex 4. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 65 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Annex V. Pla de treball

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 66 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Annex 5. PLA DE TREBALL

Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents.

La durada estimada de les actuacions serà de dotze setmanes, tot i que despendrà del personal disponible i de la meteorologia del període. En el cronograma es contemplen tots els tràmits, esperes i respostes amb l'empresa distribuïdora i l'administració per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica. Els temps dels tràmits poden variar segons l'agilitat i la concreció de resposta de l'empresa distribuïdora i l'administració.

Des de que es demana el punt de connexió fins que s'acaba signant el contracte amb Endesa, poden passar com a mínim 3 mesos. Des de que es té tal contracte fins que es registra la instal·lació al RAC poden passar 3 setmanes.

Tenint en compte que es tracta d'una instal·lació de potència superior als 15 kW, s'ha de demanar el permís d'accés i connexió a xarxa, tràmit que es recomana que es faci just després de l'adjudicació dels treballs.

1. En primer lloc es realitzarà la identificació dels encreuaments amb les rases existents i confirmació de la seva profunditat mitjançant 3 cates.
2. En segon lloc es realitzarà la instal·lació de les mesures de protecció i seguretat.
3. A continuació es començarà amb l'execució de la rasa i l'excavació per a la instal·lació de l'armari prefabricat per a la TMF10. Un cop fetes ambdues excavacions es farà l'estesa de cablejat i es col·locarà l'armari Z14-P. Seguidament es realitzarà el cobriment a la rasa i el recalçat amb formigó a l'armari.
4. Seguidament es procedirà amb el muntatge dels panells fotovoltaics i el cablejat de corrent continu d'aquests.
5. Llavors es muntarà l'inversor, conjuntament amb les seves proteccions i la connexió d'aquest.
6. Muntatge de l'equip de protecció i mesura TMF10 amb el nou comptador bidireccional.
7. Posada en marxa de la instal·lació.
8. Finalitzada la instal·lació es portarà a terme la legalització de tota el sistema fotovoltaic i la tramitació administrativa adient.
9. Finalització i entrega de l'obra.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
SIGNATURES
1.- ALÍCIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 67 de 232

ACTIVITATS / DIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1.- Petició del punt de connexió de la instal·lació a l'empresa distribuïdora.																																										
2.-Identificació dels encreuaments amb les rases existents i confirmació de la seva profunditat mitjançant 3 cates																																										
3.- Instal·lació de les mesures de protecció i seguretat per l'execució de l'obra.																																										
3.- Excavació de la rasa pel cablejat i per armari prefabricat																																										
4.- Estesa de cablejat per la rasa																																										
5.- Rebliment i reposició de terreny de la rasa, muntatge d'arqueta de registre i col·locació armari prefabricat																																										
3.- Instal·lació camp solar (estructura i plaques fotovoltaiques)																																										
4.- Muntatge de l'inversor, proteccions elèctriques i cablejat dels inversors.																																										
5.- Instal·lació i verificació del sistema de monitoratge de la instal·lació																																										
6.- Instal·lació d'equip de mesura i protecció TMF10+CGP dintre l'armari prefabricat de Cahors																																										
6.- Connexió a xarxa i posada en marxa de la instal·lació.																																										
7.- Legalització de la instal·lació i tramitació administrativa.																																										
8.- Finalització i entrega de l'obra																																										

Comunicacions amb l'administració
Actuacions d'instal·lacions
Posada en marxa de la instal·lació
Obra Civil

Taula 9. Planificació d'execució: part 1

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

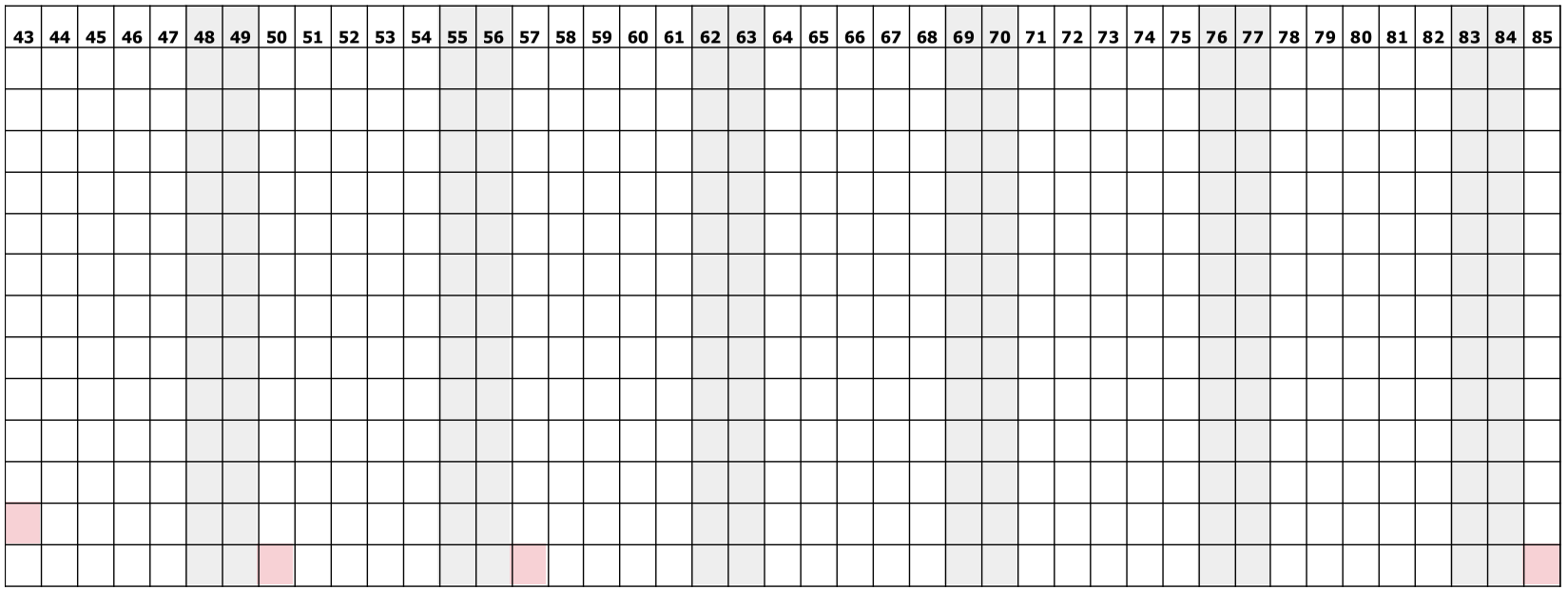
DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2022000175

SIGNATURES
1.- ALÍCIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 68 de 232



Taula 10. Planificació d'execució: part 2

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 69 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Annex VI. Fitxes tècniques de la tecnologia proposada

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 70 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

EX530-550M(B)-144(HC) 9BB(182)

Exiom Solution diseña, fabrica y distribuye la más alta calidad en Energía Solar.
La alta eficiencia de nuestras células solares nos permite producir diferentes tipos de paneles para a su vez dar la mayor eficiencia posible a sus instalaciones.

Exiom Solution designs, manufactures and delivers high-performance solar electric technology worldwide.
Our high-efficiency solar cell let us manufacture the different kinds of panels to get the most efficient in your installations.

1 TIER Bloomberg NEW ENERGY FINANCE

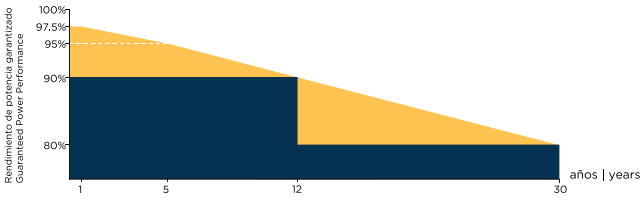
DATOS MECÁNICOS MECHANICAL SPECIFICATIONS

Dimensiones | Dimensions: 2279*1134mm	Max. Voltaje | Max. system Voltage (V): 1000/1500
Peso | Weight: 27.4 kg	No máximo. de series | Max. Series Fuse Rating (A): 25
Cable: 4 mm2	Carga mecánica | Mechanical load: 2400 / 5400Pa
Celdas | Cells : 182*91 Mono 44(6*24)	Hot Spot Rate: 100% Free
No de diodos | No of diodes: 3	Temp. funcionamiento | Operating temperature: -40~+85
Caja de conexiones | Junction box: IP68	

GARANTÍA DE RENDIMIENTO LINEAL LINEAR PERFORMANCE WARRANTY

Garantía de rendimiento lineal
Lineal performance waranty

Garantía de rendimiento estandar
Standard performance warranty



CERTIFIED IEC 61730 Ed.1
CERTIFIED IEC 61215 Ed.2
Anti-PID System voltage durability PPP 56042
MCS CE INMETRO

Especificaciones sujetas a cambios técnicos y pruebas.
Exiom Solution se reserva el derecho de la correcta interpretación final.
Specifications subject to technical changes and tests. Exiom Solution reserves the right of final interpretation.

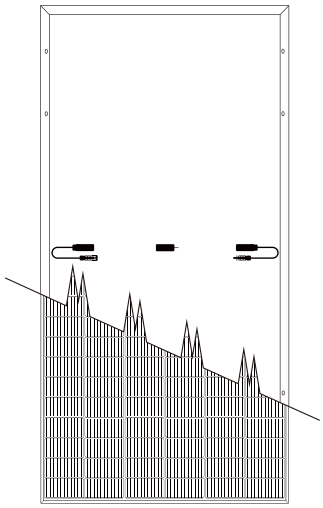
HEAD OFFICE: C/ SAN FRANCISCO, 5 – 5. 33003. OVIEDO
PHONE: +34 984 033 709 WWW.EXIOMSOLUTION.COM

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 71 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

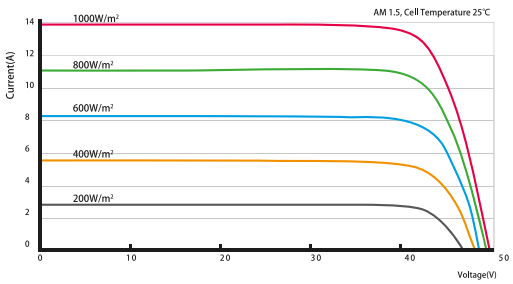
EX530-550M(B)-144(HC) 9BB(182)



TIPO TYPE	EX530MB-144	EX535MB-144	EX540MB-144	EX545MB-144	EX550MB-144
STC 1000 W/M2. Module Temperature 25ºC A.M.1,5					
Potencia de salida | Power output	530	535	540	545	550
Max. potencia tolerada | Max. power tolerance (%)			(0-+5)		
Eficiencia módulo | Module efficiency (%)	20.5	20.7	20.9	21.1	21.3
Voltage | Máximo voltage, VMP (V)	41.03	41.28	41.54	41.76	41.95
Intensidad máxima actual | Current, IMP (A)	12.92	12.97	13.00	13.06	13.12
Voltaje circ. abierto | Voltage open circuit, VOC (V)	48.83	49.12	49.43	49.70	49.97
Intensidad de cortocircuito | Short circuit current, ISC (A)	13.74	13.79	13.83	13.88	13.93
NOCT 800W/M2 Environment. Temperature 20ºC A.M. 1,5					
Potencia de salida | Power output	400.3	404.0	407.8	411.6	415.4
Voltage | Máximo voltage, VMP (V)	38.72	38.94	39.21	39.39	39.57
Intensidad máxima actual | Current, IMP (A)	10.34	10.38	10.40	10.45	10.50
Voltaje circ. abierto | Voltage open circuit, VOC (V)	46.10	46.37	46.67	46.92	47.17
Intensidad de cortocircuito | Short circuit current, ISC (A)	11.06	11.10	11.13	11.18	11.22
COEFICIENTES DE TEMPERATURA TEMPERATURE COEFFICIENTS					
Coeficiente de temp. | Temp. Coefficient (PMAX)			-0.35%/ºC		
Coeficiente de temp. | Temp. Coefficient (ISC)			0.04%/ºC		
Coeficiente de temp. | Temp. Coefficient (VOC)			-0.29%/ºC		
NOCT			43±2ºC		

I-V CURVAS CURVES

Temperatura celdas | *Cells temperature:* 25ºC. Current-Voltage & power Voltage Curve (550)



NO OLVIDE VISITAR DON'T FORGET TO VISIT EXIOMSOLUTION.COM

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 72 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Ficha técnica de las Series HT

Ficha técnica	GW100K-HT	GW110K-HT	GW120K-HT	GW136K-HTH
Datos de entrada de cadena FV				
Potencia máx. de entrada CD (kW)	150	165	180	205
Tensión máx. de entrada CD (V)	1100	1100	1100	1100
Rango de tensión MPPT (V)	180~1000	180~1000	180~1000	180~1000
Tensión min. de arranque (V)	200	200	200	200
Tensión nominal entrada CD (V)	600	600	600	750
Corriente máx. de entrada (A)	10*30A	12*30A	12*30A	12*30A
Corriente máx. de cortocircuito (A)	10*45A	12*45A	12*45A	12*45A
No. de rastreadores MPPT	10	12	12	12
No. de cadenas de entrada por rastreador	2	2	2	2
Datos de salida CA				
Potencia nominal de salida (kW)	100	110	120	136
Máx. potencia de salida (kW)	110	121	132	150
Potencia máx. aparente de salida (kVA)	110	121	132	150
Tensión nominal de salida (V)	400, 3L/N/PE ó 3L/PE	400, 3L/N/PE ó 3L/PE	400, 3L/N/PE ó 3L/PE	500V, 3L/PE
Frecuencia nominal de salida (Hz)	50/60	50/60	50/60	50/60
Corriente máx. de salida (A)	167	175.5	191.3	173.2A
Factor de potencia de salida	~1(Ajustable desde 0,8 inductivo a 0,8 capacitivo)			
THDi de salida (salida nominal)	<3%	<3%	<3%	<3%
Eficiencia				
Eficiencia máx.	98.6%	98.6%	98.6%	99.0%
Euro eficiencia	98.3%	98.3%	98.3%	98.5%
Protección				
Monitorización de Corriente de Cadena FV	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Detección de humedad interna	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Detección resistencia de aislamiento	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Monitoreo de corriente residual	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección anti-isla	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección de polaridad inversa de entrada	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección sobreintensidad de salida CC	Tipo II (Tipo I opcional)			
Protección sobreintensidad de salida CA	Tipo II (Tipo I opcional)			
Protección de sobreintensidad de corriente CA	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección contra cortocircuito CA	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección de sobretensión CA	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Protección contra fallas de arco	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Apagado de emergencia	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Recuperación PID	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Datos generales				
Rango temp. operativa (°C)	-30~60	-30~60	-30~60	-30~60
Humedad relativa	0~100%	0~100%	0~100%	0~100%
Altitud operativa (m)	≤4000	≤4000	≤4000	≤4000
Enfriamiento	Enfriamiento por ventilador	Enfriamiento por ventilador	Enfriamiento por ventilador	Enfriamiento por ventilador
Display	LED (estándar), LCD (opcional), Bluetooth + APP			
Comunicación	RS485 ó PLC ó WiFi	RS485 ó PLC ó WiFi	RS485 ó PLC ó WiFi	RS485 ó PLC ó WiFi
Peso (kg)	93.5	98.5	98.5	98.5
Tamaño (ancho*alto*largo mm)	1008*678*343	1008*678*343	1008*678*343	1008*678*343
Grado de protección	IP66	IP66	IP66	IP66
Autoconsumo nocturno (W)	<2	<2	<2	<2
Topología	Sin transformador			

*: Visite el sitio web de GoodWe para obtener la última versión de los certificados.

GoodWe-Single page-20210319-ES-V1.0.Information may be subject to change without notice during product improving.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 73 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

GOODWE
YOUR SOLAR ENGINE

EzLogger Pro

EzLogger Pro is a self-developed monitoring device by GoodWe. In combination with a GoodWe solar inverter, it can easily read and record all key plant data and constantly transmit the data to the GoodWe portal via internet.

Communication management		
Communication	Inverter communication	3 x RS485
	PC communication	10/100M Ethernet
	Wireless module (optional)	Wi-Fi; GPRS
Number of managed devices	RS485	60 (The number of devices connected to a single RS485 port shall not exceed 20)
Communication distance	RS485	1000m (shielded twisted pair wire shall be used)
	Ethernet	100m
	Wi-Fi	15m (reference value)
	GPRS	Not limited

General parameters		
General parameters	Power adapter	Input: 100 ~ 240Vac, 50/60Hz, output: 12Vdc 1.5A
	Power consumption	General 3W, maximum 6W
	Storage capacity	16MB, expandable to 8GB through an optional SD card
	Dimensions (L * W * H)	190*118*37mm
	Weight	500g
	Operating temperature	-20°C ~ +60°C
	Relative humidity (no condensation)	5% ~ 95%
	IP rating	IP20
	Installation method	Wall mounting, table surface mounting, rail mounting
	Display	8 LED indicators

sales@goodwe.com service@goodwe.com

www.goodwe.com

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 74 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Armario Z14-P / TMF10 de 80 A 630 A

Descripción:

Armario prefabricado monobloque con puerta metálica, con capacidad para albergar un conjunto de protección y medida TMF10 de 80 A a 630 A, de acuerdo con las especificaciones de FECSA ENDESA. *(equipo no incluido)*

Características Técnicas:

- Estructura monobloque de hormigón reforzado con fibra de vidrio.
- Composición GRC según UNE-EN 1169.
- Resistencia Flexión GRC ≥ 8 N/mm^2 (Mpa) según UNE-EN 1170-4.
- Tipo de cemento: CEM I 52,5 R.
- Puerta en chapa galvanizada ≥ 1,2 mm, pliegue perfil en forma ⊐
- Apertura de la puerta ≥ 150º con anticierre fijado.
- Cierre mediante maneta escamoteable, con bombín tipo JIS CFE y 3 puntos de anclaje, según especificaciones de la Compañía (para otros tipos de cerradura, consultar).
- Peso: 840 kg

Ref. Cahors	Designación	Dimensiones Int. útiles (mm) alto x ancho x profundidad
0926649-P	Z14-P	1.930x1.210x400

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 75 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

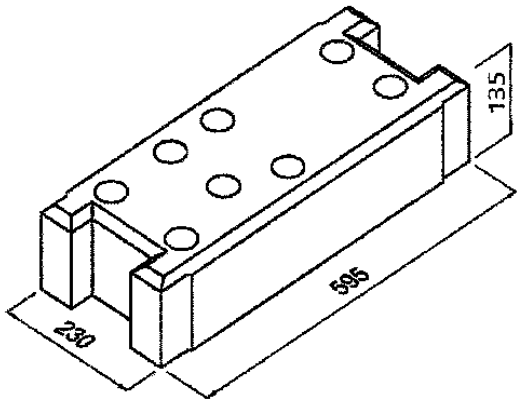
FICHA TÉCNICA DE PRODUCTO

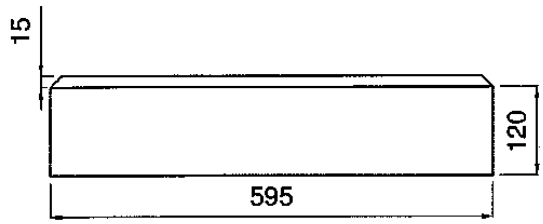
ISO 9001 IGC EMPRESA CERTIFICADA

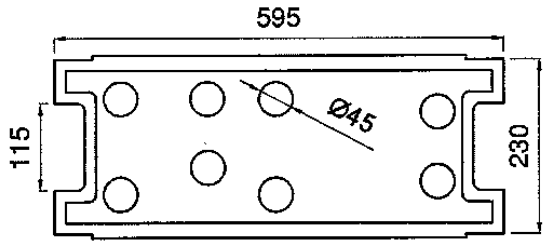
Rev. 3 (12-2020)

BASE VALLA MONOCAPA ARMADA

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
MODELO	BASE VALLA MONOCAPA ARMADA
DIMENSIONES NOMINALES (longitud x anchura x altura) mm.	595 x 230 x 135
DIAMETRO DE LOS AGUJEROS mm.	45
TIPO DE ACABADO	MC (MONOCAPA)
MASA DE LA PIEZA	34 Kg
UNIDADES POR PALET	32
RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL HORMIGÓN	≥25 Mpa







Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de la adaptación o modificación de la normativa técnica.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 76 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Document II. Plànols

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 77 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Índex de plànols

El projecte conté els següents plànols per a la definició complerta i en detall de les instal·lacions i obres.

Obra civil:

- Plànol OC.01.- Situació i ubicació de la instal·lació
- Plànol OC.02.- Rasa pel cablejat i armari prefabricat per TMF10
- Plànol OC.03.- Encreuaments amb rases existents

Instal·lacions:

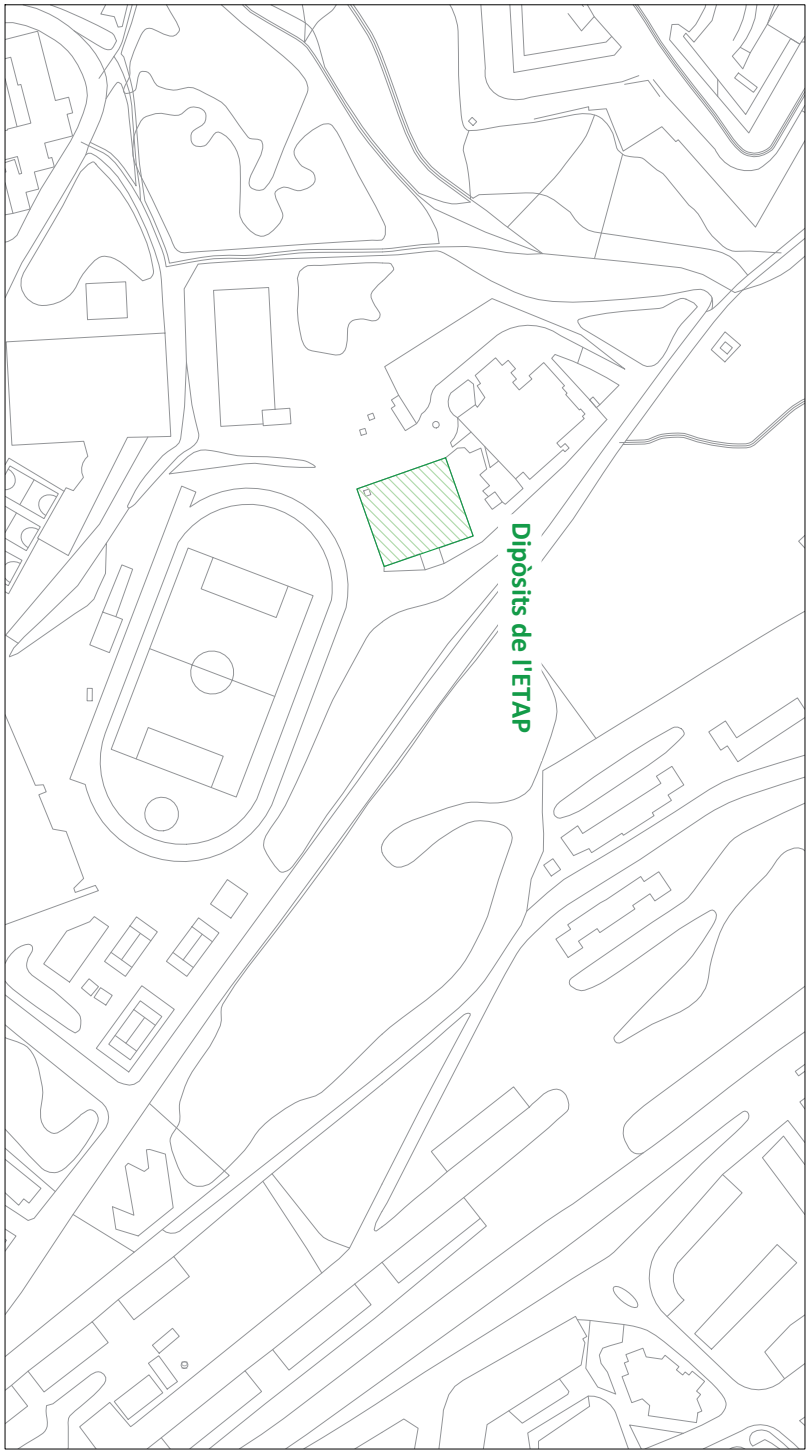
- Plànol I.01.- Emplaçament panells fotovoltaics
- Plànol I.03.- Connexions de strings
- Plànol I.04.- Distribució de les instal·lacions
- Plànol I.05.- Esquema unifilar

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

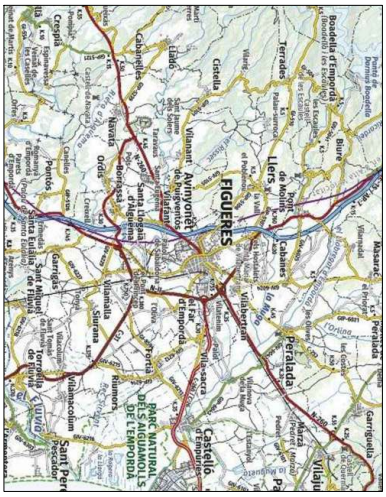
DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 78 de 232

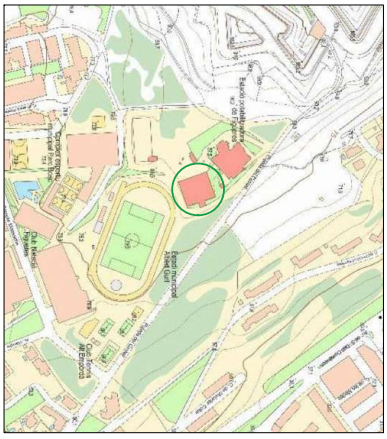
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35



Situació de Figueres
font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



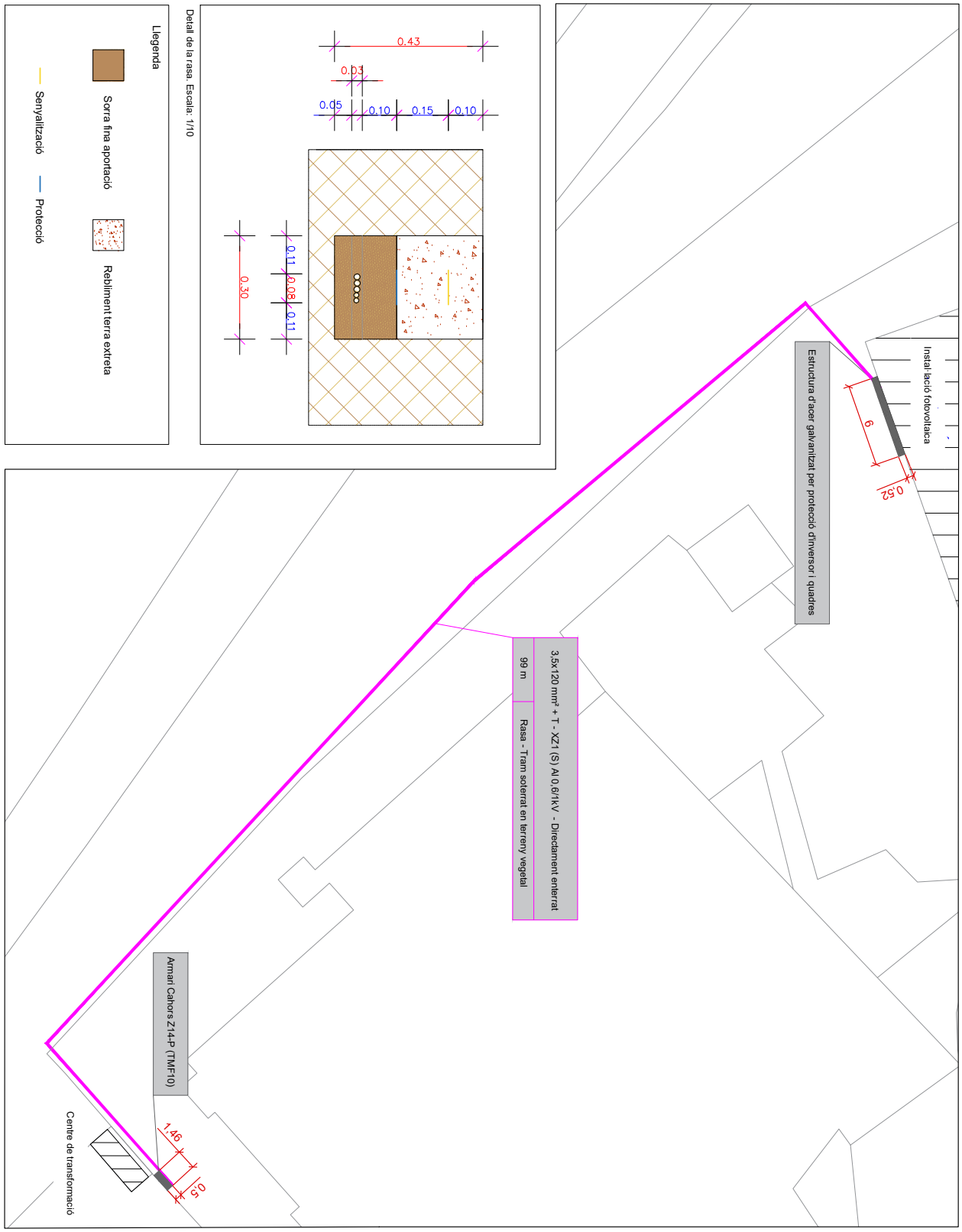
Situació dels dipòsits de l'ETAP
font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya



Vista aèria de la zona
font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM ALS DIPÒSITS DE L'ETAP DE FIGUERES					Peticionari del projecte: Ajuntament de Figueres Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres	Promotor del projecte:
SITUACIÓ I UBICACIÓ			Nord	Emplaçament Pujada del castell (s/n) 17600 - Figueres		Autors del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911 C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Celrà (17460) info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
OC.01.	Data Juny 2022	Escala 1/2000				

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.



INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM ALS DIPÒSITS DE L'ETAP DE FIGUERES

RASA PEL CABLEJAT I ARMARI PREFABRICAT PER TMF10

OC.02. | Data: Juny 2022 | Escala: 1/250

Nord

Emplaçament: Pujada del castell (s/n) 17600 - Figueres

Peticionari del projecte: Ajuntament de Figueres — Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres

Promotor del projecte:

Autors del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

suno enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Celrà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 80 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

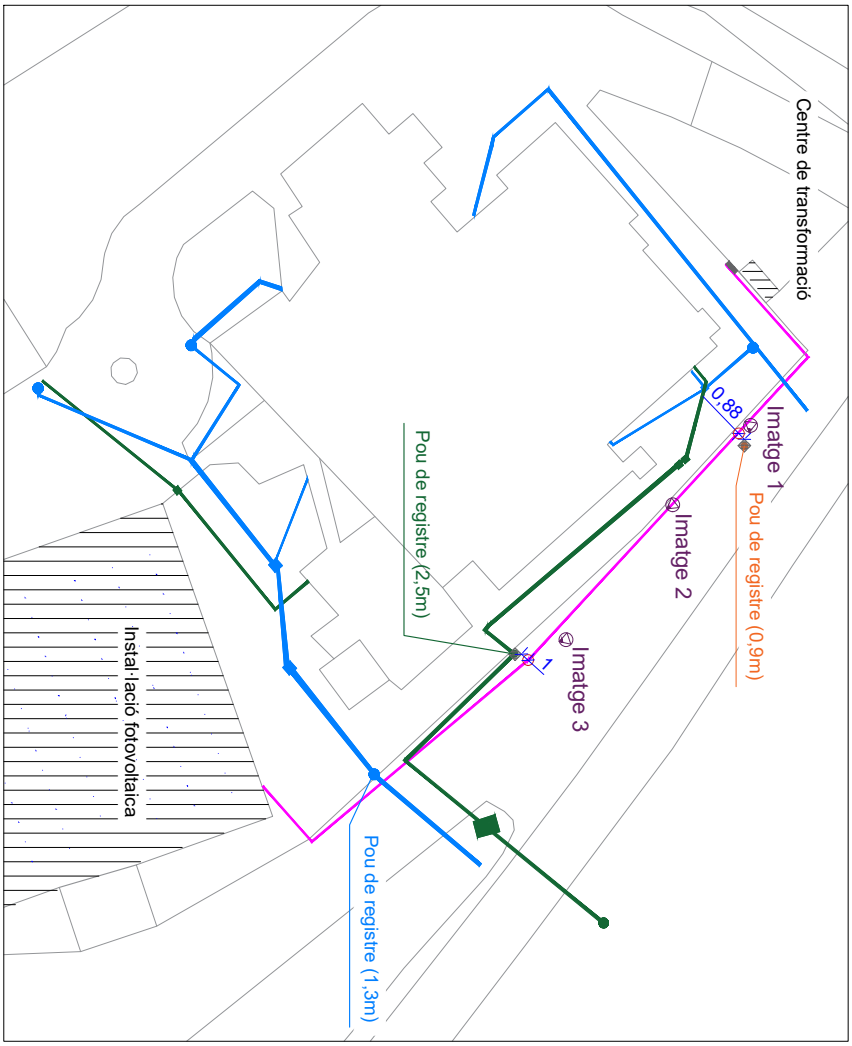
Imatge 1. Pou de registre de 0,9m de profunditat.

Imatge 2. Camí exterior de la balla perimetral en el que discorrerà la nova rasa.

Imatge 3. Pou de registre de 2,5m de profunditat de les rases de sanajament.

Llegenda

- Cata d'instal·lacions existents
- Rasa nova fotovoltaica
- Rasa existent sanajament
- Rasa existent drenatge



INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM ALS DIPÒSITS DE L'ETAP DE FIGUERES

ENCREUAMENT AMB RASES EXISTENTS

OC.03. | Data: Juny 2022 | Escala: 1/500

Nord

Emplaçament: Pujada del castell (s/n) 17600 - Figueres

Peticionari del projecte: Ajuntament de Figueres — Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres

Promotor del projecte:

Autors del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

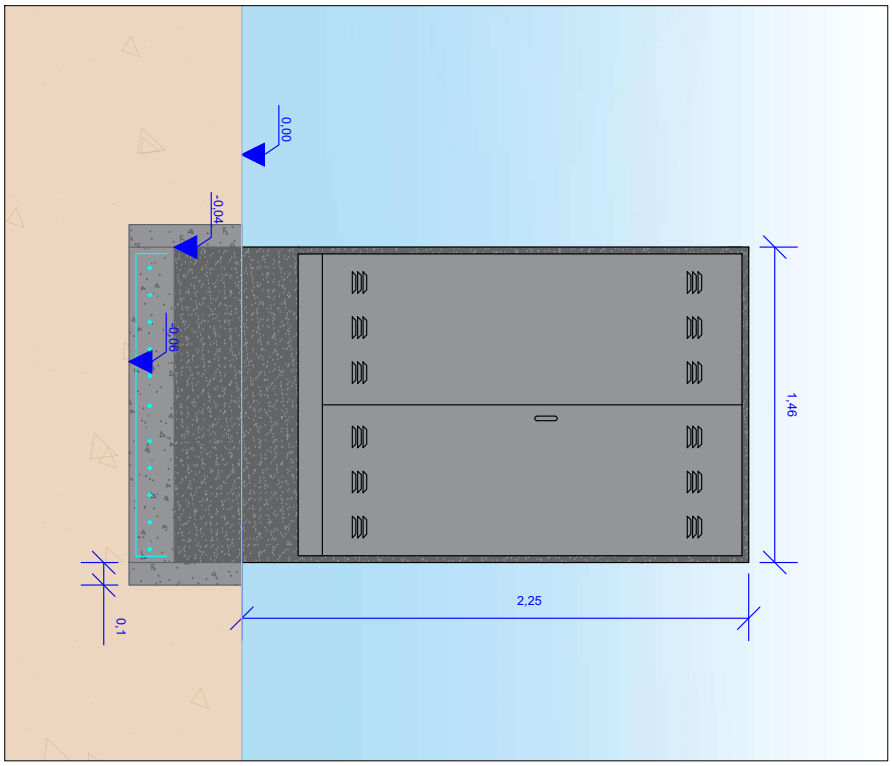
suno enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Celrà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

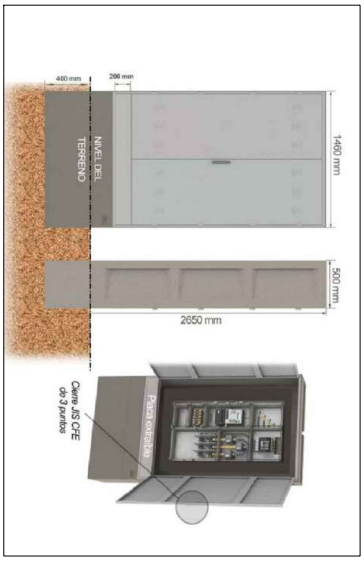
DOCUMENT	ÒRGAN	REFERÈNCIA
Document annexat	Serveis Urbans	GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 81 de 232

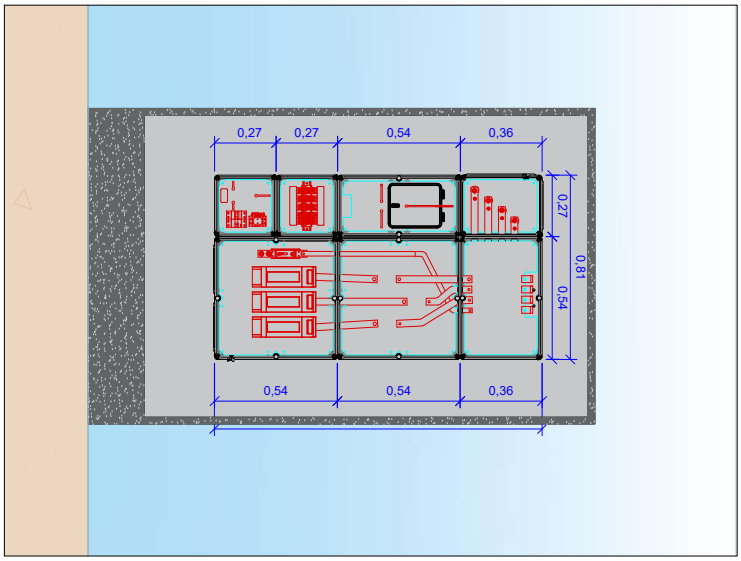
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35



Fonamentació de l'armari prefabricat Z-14 de Cahors amb solera de formigó armat amb encofrat



Esquema de l'rmari prefabricat model Z14-P per TMF10. Font: Cahors



Emplaçament de la TMF10 dintre l'armari Z-14 de Cahors

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM ALS DIPÒSITS DE L'ETAP DE FIGUERES				Peticionari del projecte: Ajuntament de Figueres Plaça de l'Ajuntament, 12 17600 - Figueres	Promotor del projecte:	Autors del projecte: Ramon Vergés Martínez Graduat en Enginyeria CETIG 25.911 C/ Canigó, 21 - C - Local 13 Celrà (17460) info@suno.cat / www.suno.cat 972 964 349
EMPLAÇAMENT ARMARI TMF10			Nord	Emplaçament Pujada del castell (s/n) 17600 - Figueres		
0.05	Data Juny 2022	Escala 1/20				

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

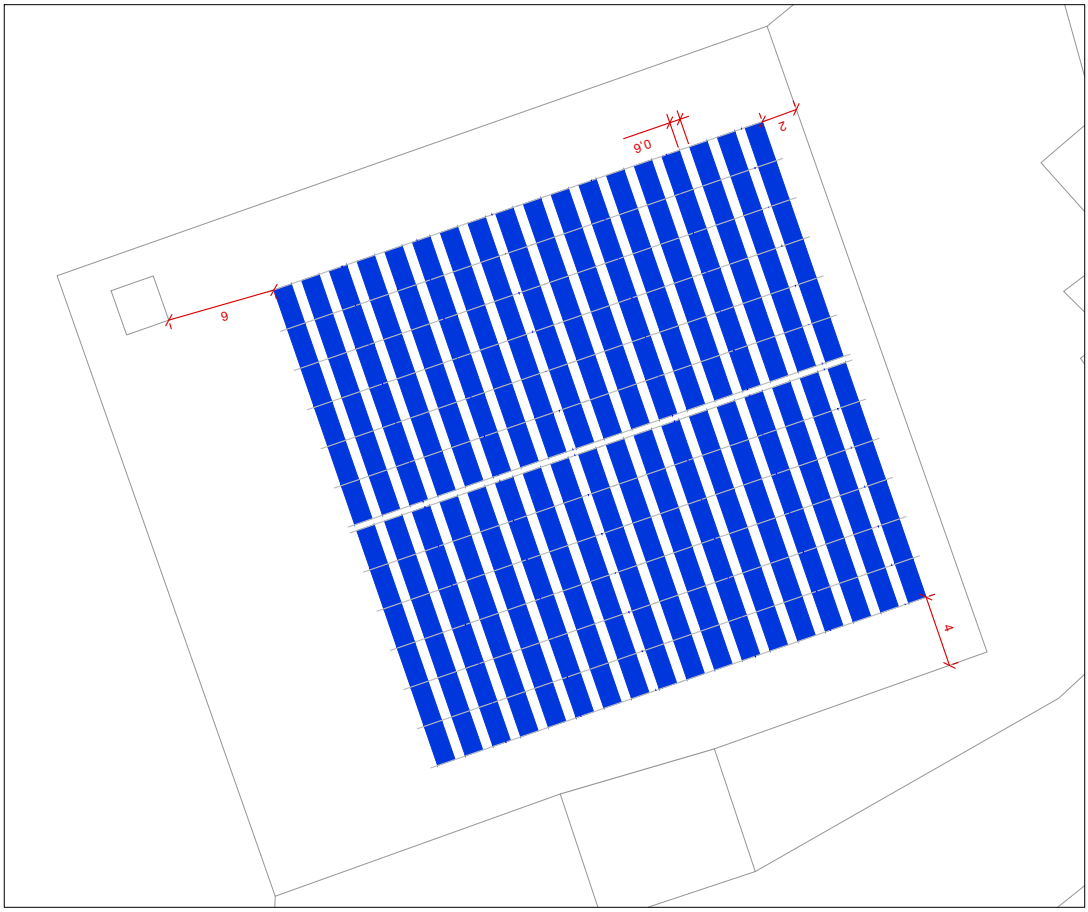
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 82 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Exemple d'estructura amb deflectors de vent i llasts pel contrapes (Font: K2 Systems)

Estructura inclinada 15º model S-Dome 6.15 (Font: K2 Systems)



INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM ALS DIPÒSITS DE L'ETAP DE FIGUERES

EMPLAÇAMENT PANELLS FOTOVOLTAICS

I.01.	Data: Juny 2022	Escala: 1/250

Nord

Emplaçament
Pujada del castell (s/n)
17600 - Figueres

Peticionari del projecte:
Ajuntament de Figueres
Plaça de l'Ajuntament, 12
17600 - Figueres

Promotor del projecte:

Autors del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

suno enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Celrà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

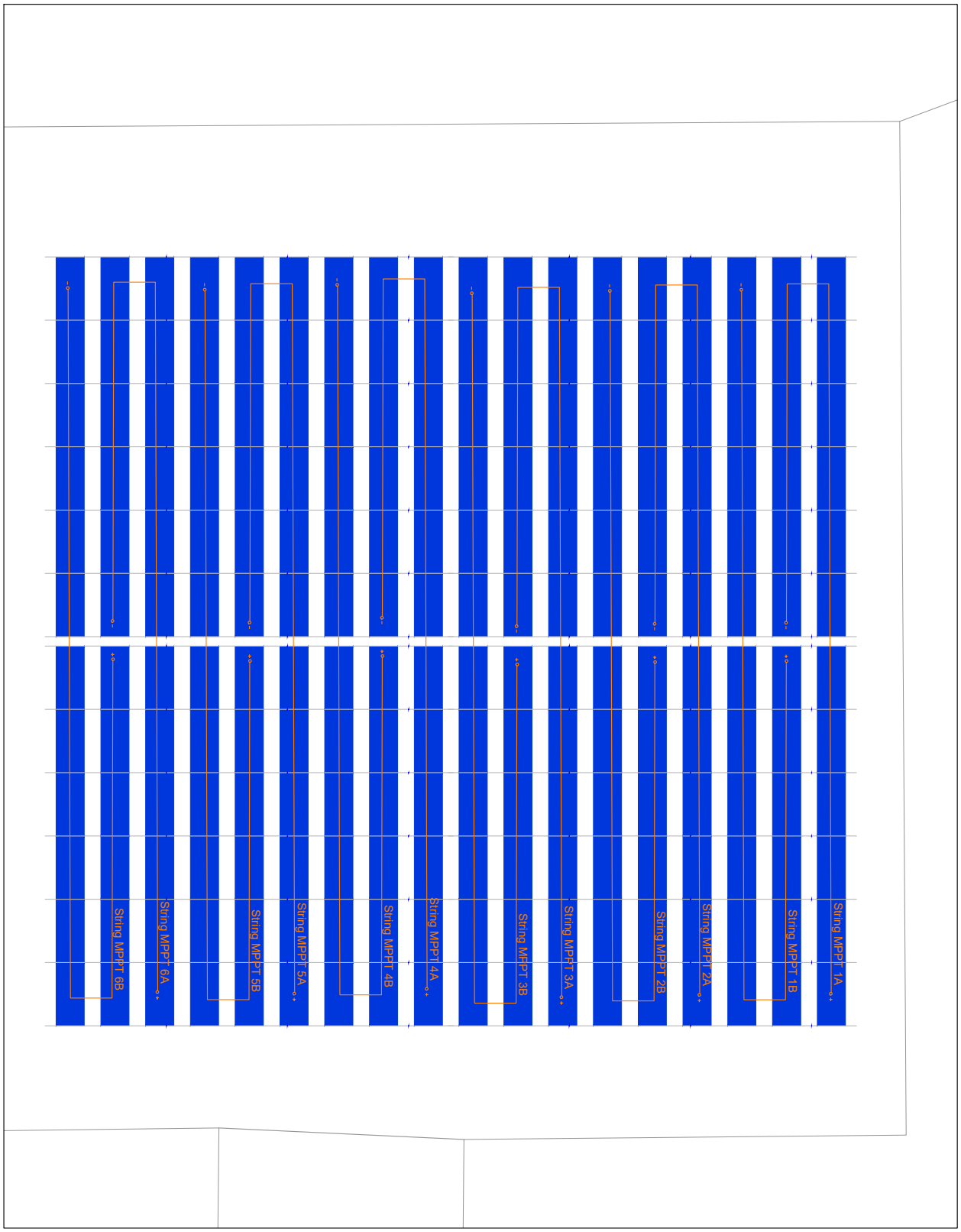
DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 83 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35



INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM ALS DIPÒSITS DE L'ETAP DE FIGUERES

CONNEXIÓ STRINGS

I.02.

Data: Juny 2022

Escala: 1/125

Nord

Emplaçament: Pujada del castell (s/n) 17600 - Figueres

Peticionari del projecte: Ajuntament de Figueres
Plaça de l'Ajuntament, 12
17600 - Figueres

Promotor del projecte:

Autors del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

suno enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Celrà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2022000175

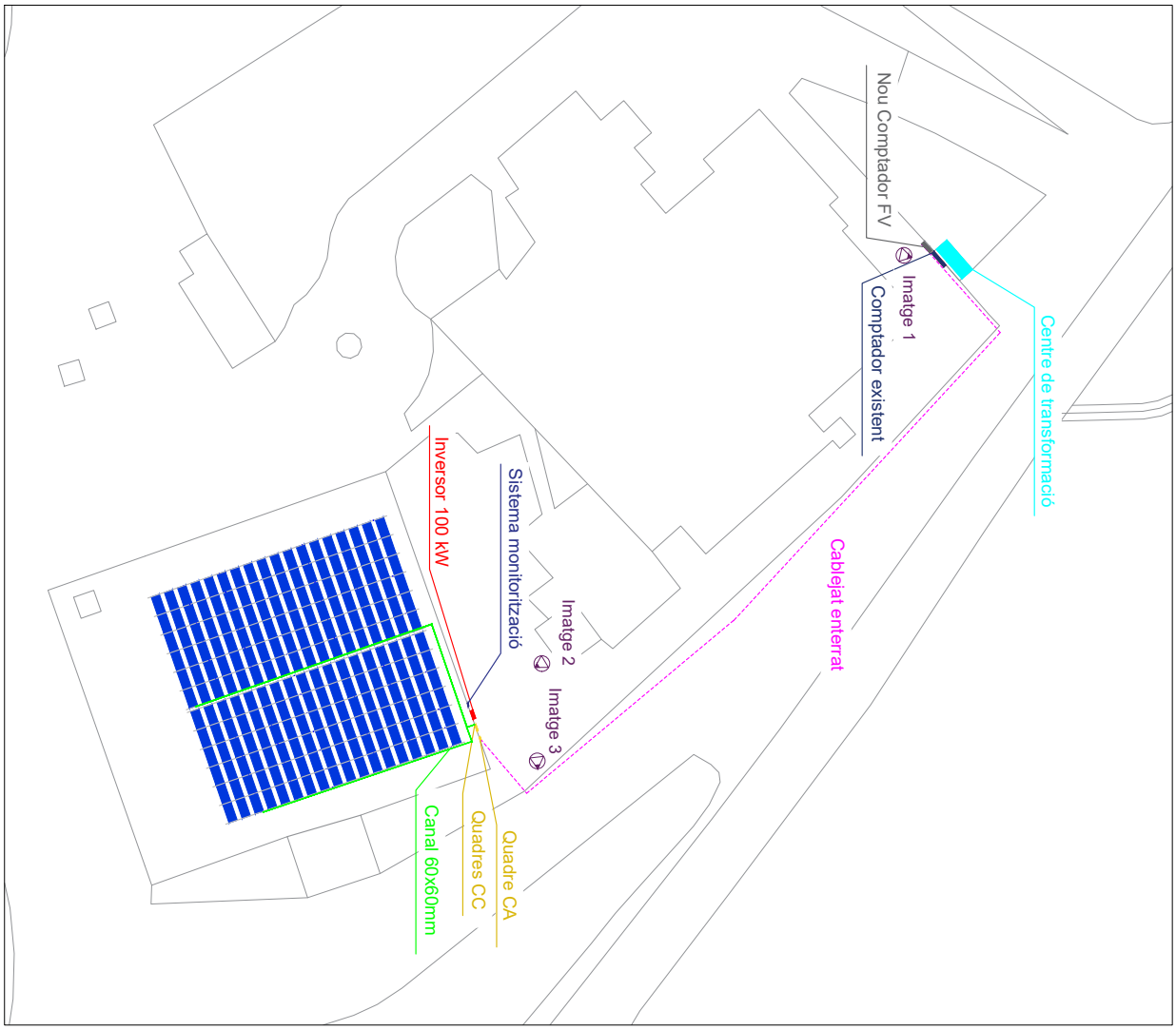
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 84 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Imatge 3. Pas per la nova rasa de l'interior a l'exterior del límit perimetral de la balla

Imatge 2. Pany de paret per l'emplaçament de l'inversor i quadres de proteccions

Imatge 1. Centre de transformació i armari de distribució existent



INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM ALS DIPÒSITS DE L'ETAP DE FIGUERES

DISTRIBUCIÓ INSTAL·LACIÓ

I.03.	Data: Juny 2022	Escala: 1/500

Nord

Emplaçament: Pujada del castell (s/n) 17600 - Figueres

Peticionari del projecte: Ajuntament de Figueres
Plaça de l'Ajuntament, 12
17600 - Figueres

Promotor del projecte:

Autors del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

suno enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Celrà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

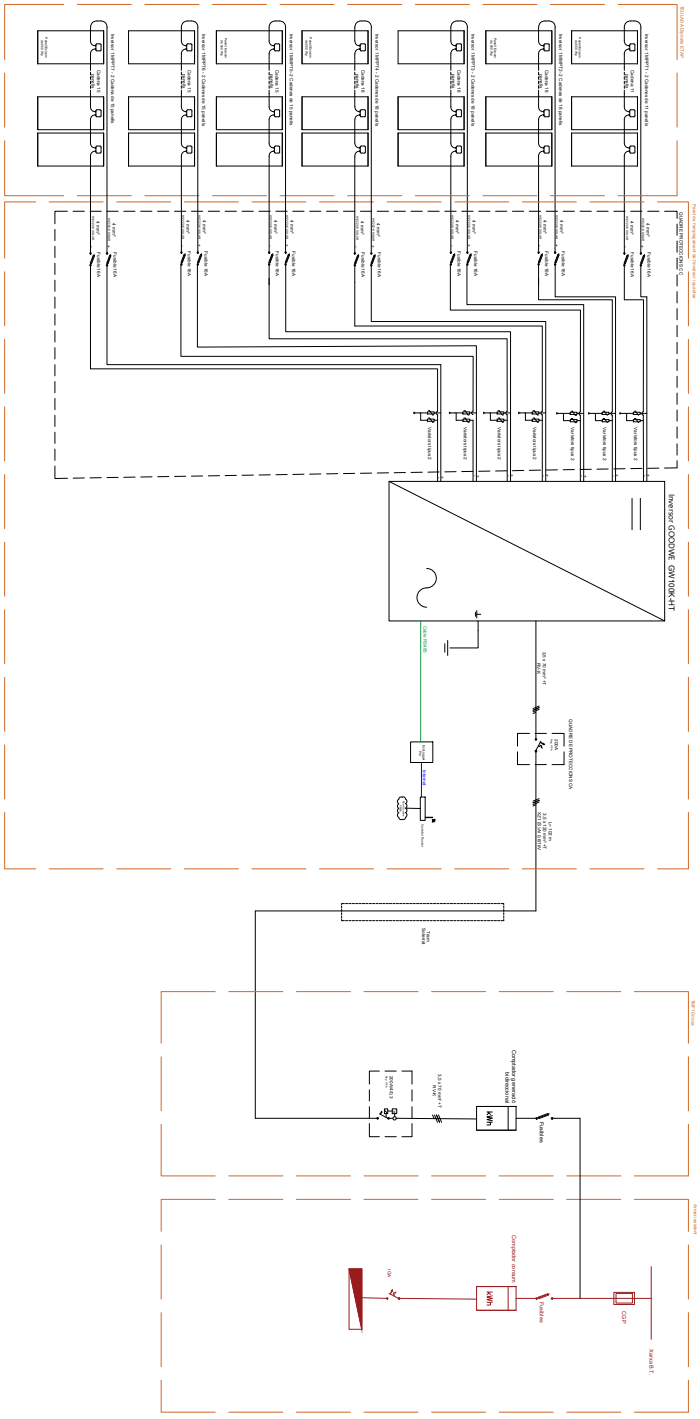
DOCUMENT
Document annexat

ÒRGAN
Serveis Urbans

REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 85 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35



INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM ALS DIPÒSITS DE L'ETAP DE FIGUERES

ESQUEMA UNIFILAR

I.04.

Data
Juny 2022

Escala

Emplaçament
Pujada del castell (s/n)
17600 - Figueres

Peticionari del projecte:
Ajuntament de Figueres
Plaça de l'Ajuntament, 12
17600 - Figueres

Promotor del projecte:

Autors del projecte:
Ramon Vergés Martínez
Graduat en Enginyeria
CETIG 25.911

suno enginyeria de serveis energètics
C/ Canigó, 21 - C - Local 13
Celrà (17460)
info@suno.cat / www.suno.cat
972 964 349

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 86 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Document III. Plec de condicions

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 87 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

C - MAQUINÀRIA

C1 - MAQUINÀRIA

C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

C131 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C1313330,C1311440,C1311430.

Plec de condicions

C1 - MAQUINÀRIA

C13 - MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES

C133 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

C133A0K0,C1331200.

Plec de condicions

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 88 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000,B03D1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 89 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les 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

* 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/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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
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.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 90 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

B065960B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2
(20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 91 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 92 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

H >= 180	abocat sota aigua amb tub tremie - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 93 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 94 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <=

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 95 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302. El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 96 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 97 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

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

FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 98 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
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

CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34257.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
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:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 99 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
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 mecàniques:
    - B 500 T
        - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
        - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
        - Allargament al trencament: >= 8%
        - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
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:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
    - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)
    - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 100 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

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
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles

En Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 101 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

article 32º de la norma EHE-08.
- Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat,

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 102 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
- Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - Familia 0D2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 103 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)			
	< 50	50 a 75	> 75	
	Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 104 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - Familia 0D3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 105 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - Familia 0DZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000LBM3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 106 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - Familia 0DZ

B0DZA000 - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000LBM3.

Plec de condicions

B2 - MATERIALS PER A DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

B2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

B2RA - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B2RA7LP0.

Plec de condicions

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 107 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

B6AZ - MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZAF0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 108 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG146J03,BG144136,BG144137,BG144138,BG144139.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.
PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.
METÀL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405
PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

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 CRITERIS 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 109 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG1A - ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1A0940.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.
S'han considerat els tipus de serveis següents:
- Interior
- Exterior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.
El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm
Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.
INTERIOR:
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): >= IP-427
EXTERIOR:
La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.
Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): >= IP-557

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 CRITERIS 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

BG1P - CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 110 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1PUB40.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.
Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 111 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 112 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar 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 i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
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

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31931G5,BG31931G6,BG31F151X,BG319190,BG3191B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
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.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (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

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé 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.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 114 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
* UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
* UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 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 UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

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 composa.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 115 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

BG319 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG31931G5,BG31931G6,BG319190,BG3191B0.

Plec de condicions

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG321140,BG32B130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
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.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
Els conductors han d'anar marcats segons la norma UNE 21089-1.
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 116 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

especificat)
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
L'aïllament ha d'estar constituit per una mescla de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI1 aplicada al voltant del conductor.
Temperatura de servei (T): -20°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa)
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
L'aïllament ha d'estar constituït per una mescla de material termoplàstic amb baixa emissió de fums, gasos tòxics i corrosius, del tipus TIZ1, segons les especificacions de la norma UNE 211002.
Temperatura de servei (T): -40°C =< T =< +70°C (instal·lació fixa).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES AMB AÏLLAMENT DE PVC:
UNE 21031-3:1996 Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas.
CABLES DE DESIGNACIÓ ES07Z1-K (AS):
UNE 211002:2004 Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'aïllament ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Llargària de la peça

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 (*)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 117 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

(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 composa.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41HLPA.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

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.
ICP:
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades les dades següents:
- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.
La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).
Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.
El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.
Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.
Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 118 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.
Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcte. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.
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.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge 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'amper (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 ampers (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.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 119 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.
Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

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 CRITERIS 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.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 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 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta 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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 120 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- 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
  - Continuïtat 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

BG42 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42X016,BG42X015.

Plec de condicions

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG45 - TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG455170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 121 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.
El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.
Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2		
4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6		
10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16		
20	<= 1,4 In	>= 1,75 In
25		
32		
40		
50		
63	<= 1,3 In	>= 1,6 In
80		
100		

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies:
- Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

14 x 51			+ 0,6
			- 1,0
22 x 58		-	+ 0,1
			- 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

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 CRITERIS 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 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

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
  - Continuïtat 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

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 123 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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

BG4S - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4S3221.

Plec de condicions

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG65024.

Plec de condicions

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - Elemento no encontrado

BG65 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG65024.

Plec de condicions

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 124 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW14000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2A200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 125 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada 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

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW45000,BGW41000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

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

BP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 126 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP434650.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 instal·lacions horitzontals i verticals en edificis
- Cables amb o sense pantalla per a instal·lacions en l'àrea de treball i cables per a connexionat

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.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
El conductor ha de ser d'un únic fil i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.
Diàmetre nominal del conductor: 0,4 mm >= D =< 0,8 mm
L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.
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.
Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.
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).
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:
- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.
Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.
La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.
El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.
La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.
Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 127 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:

El conductor pot ser d'un únic fil o de 7 fils i el material ha de ser coure recuit. La secció del conductor o conductors ha de ser circular i uniforme. La superfície del conductor ha d'estar nua o bé recoberta d'un altre metall.

No hi poden haver soldadures en els conductors trefilats dels cables acabats.

Entre els fils del conductor multifilar no hi pot haver aïllament. Els fils han d'estar cablejats en capes concèntriques o en grup.

Diàmetre nominal de cadascun dels fils del conductor de 7 fils: 0,12 mm >= D =< 0,21 mm

L'aïllament ha de ser poliolefina (polietilè o polipropilè), o bé de material termoplàstic lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. L'aïllament ha de complir les especificacions de les normes UNE-EN 50288 i UNE-EN 50290.

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.

Els conductors aïllats s'han d'identificar per mitjà de colors i/o marques addicionals en anells o símbols obtinguts fent servir un aïllament colorat o una superfície colorada per extrusió, impressió o pintat. Els colors han de ser clarament identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats de la norma UNE 20-635. El codi de colors per a la identificació dels elements de cablejat ha de seguir les indicacions de la norma UNE 212-002.

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).

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:

- Cinta metàl·lica
- Cinta metàl·lica adherida a una cinta plàstica
- Trena nua o recoberta amb una capa metàl·lica
- Envoltant helicoïdal de fils paral·lels de coure
- Capa semiconductora

Si s'incorpora un fil de continuïtat, ha d'estar en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de continuïtat ha de ser d'un o més fils de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica.

Si la pantalla és una trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 60%. Quan la pantalla estigui formada per cinta i trena, la cobertura mínima (a efectes mecànics) ha de ser del 40%.

La coberta ha de ser de material termoplàstic, no propagador de la flama i lliure d'halògens i de baixa emissió de fums. Ha d'estar lliure de porus, esquerdes, abonyegadures o altres imperfeccions i ha de resultar una massa homogènia, suau, flexible i amb tonalitat i brillantor uniforme.

El gruix de la coberta ha de ser el més uniforme possible.

La coberta s'ha de poder separar fàcilment dels elements de cable, sense malmetre'n l'aïllament.

Mesures elèctriques a baixa freqüència i en corrent continua:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

Mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:

- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sense pantalla i per a freqüències de fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2
- Cables amb pantalla i per a freqüències de fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-2

CONNECTORS LLIURES DE 8 VIES (RJ45) PER ALS EXTREMS DEL CABLES PER A CONNEXIONAT:

Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603.

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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 128 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS 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 AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES 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 CRITERIS 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 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50290-1-1:2002 Cables de comunicación. Parte 1-1: Generalidades.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2004 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 50288-3-1:2004 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 50288-5-1:2004 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 50288-6-1:2004 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.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2004 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 conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2004 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 conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2004 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 para conexionado.
UNE-EN 50288-6-2:2004 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 conexionado.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 129 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

E - TIPOLOGIA E

E2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CASF,E222B432,E2R45035,E2RA7LP0.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CASF,E222B432.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E22 - Elemento no encontrado

E222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E222B6CASF,E222B432.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 130 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- 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

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: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

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: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 131 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- 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 possible als 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 a 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.

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R45035,E2RA7LP0.

Plec de condicions

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 132 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

E2R4 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R45035.

Plec de condicions

E2 - Elemento no encontrado

E2R - Elemento no encontrado

E2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA7LP0.

Plec de condicions

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:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 133 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
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.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E3 - FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3C5SF16,E3CDC120LBM3,E3CBM8GG.

Plec de condicions

E3 - FONAMENTS

E3C - LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3C5SF16,E3CDC120LBM3,E3CBM8GG.

Plec de condicions

E3 - FONAMENTS

E3C - LLOSES

E3C5 - FORMIGONAMENT DE LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 134 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

E3C5SF16.

Plec de condicions

E3 - FONAMENTS

E3C - LLOSES

E3CB - ARMADURES PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CBM8GG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 135 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
    - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
    - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MALLA ELECTROSOLDADA:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 136 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 - FONAMENTS

E3C - LLOSES

E3CD - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3CDC120LBM3.

Plec de condicions

E3 - FONAMENTS

E3C - LLOSES

E3CD - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

E3CDC120 - ENCOFRAT PER A LLOSES DE FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 137 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

E3CDC120LBM3.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG146J92.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, 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: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG1A - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1AU076,EG1A0941.

Plec de condicions

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 138 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG1P - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1PUB41.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2A - CANALS AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2A3K16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canal plàstica de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.
Nombre de fixacions: >= 3/m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 139 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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 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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG319G10,EG319G11,EG31F287,EG319192,EG3191B2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

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 enrrotllament 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 i de mecanismes.
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.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 140 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- 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.

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.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
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 CRITERIS 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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 141 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG321146,EG32B134.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V o de 300/500 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

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 enrrotllament 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 i de mecanismes.
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.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
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.

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.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
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 CRITERIS 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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 142 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- 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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG418889.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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 control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 143 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 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 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
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.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 144 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42X015,EG42X016.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG45 - TALLACIRCUITS AMB FUSIBLES CILÍNDRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG455172.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 145 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Fixat a pressió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

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 per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
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.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 146 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG48 - PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48A229.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.
S'han contemplat els següents tipus:
-Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
-Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.
El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.
Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 147 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

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:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

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 per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
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.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
  - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
  - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
  - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 148 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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 EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG4S - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4S3225.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG653027.

Plec de condicions

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 - Elemento no encontrado

EG65 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG653027.

Plec de condicions

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 149 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

EP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

EP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES

EP7E - EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EP7E3A04.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips electrònics per a transmissió de dades, col·locats.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Switch col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Router col·locat en armari rack de 19" o superficialment
- Targeta de xarxa amb adaptador RJ45 amb bus de connexió PCI, col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa amb adaptador FO SC, amb bus de connexió PCI col·locada a l'interior del PC
- Targeta de xarxa inalàmbrica amb bus de connexió PCI, collocada a l'interior del PC
- Alimentador per a alimentació per ethernet (PoE) d'equips, en armari rack 19" o superficialment
- Punt de connexió inalàmbrica muntada superficialment
- Antena de connexió inalàmbrica muntada superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En elements col·locats superficialment:
- Replanteig del element
- Execució i fixació del element
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats dins de l'armari rack de 19":
- Col·locació dins de l'armari
- Execució de les connexions elèctriques i de senyal
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

En elements col·locats a l'interior del PC:
- Retirada de la carcassa del PC
- Col·locació de la targeta en la ranura de connexió
- Comprovació del funcionament
- Tancat de la carcassa del PC
- Instal·lació del software subministrat, si és el cas
- Realització de la prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. Les fixacions no han de transmetre esforços a l'element.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades han de quedar accesibles.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
La prova de servei ha d'estar feta.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 150 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

ELEMENTS COL·LOCATS DINS DE L'ARMARI RACK DE 19":
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament a l'armari pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre el plafó i l'armari.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels mecanismes han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
L'element ha de quedar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i en condicions de funcionament.
Els terminals de connexió de dades de la part frontal han de quedar accessibles.
La porta de l'armari ha de poder obrir i tancar correctament, fins i tot quan hi hagi connectats els cables de la instal·lació de dades.
En les instal·lacions amb cables metàl·lics apantallats, l'apantallament no es pot perdre en el connector, per tant, la pantalla del cable s'ha de connectar amb la pantalla del propi connector.
En les instal·lacions amb cables de fibra òptica, la qualitat i característiques del senyal òptic no poden alterar-se en el punt de connexió entre la fibra i el connector.
Així mateix, no es pot perdre la qualitat i les característiques del senyal òptic per radis de curvatura excessivament petits en el traçat del cable de fibra òptica.
La prova de servei ha d'estar feta.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
La targeta de xarxa ha de quedar introduïda a dintre de la ranura de connexió del PC.
Els connectors de dades de la targeta han de ser accessibles.
La prova de servei ha d'estar feta.

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.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.
Les connexions dels cables amb els connectors s'han de fer amb l'utillatge adequat.
Les connexions s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips, si son necessaris, han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.
ELEMENTS COL·LOCATS A L'INTERIOR DEL PC:
Cal seguir les instruccions i procediments definits als manuals de l'element i del PC.
Cal seguir les indicacions i recomanacions de seguretat impreses als equips instal·lats a l'interior del PC.
Cal evitar que les possibles descàrregues elèctriques afectin als elements a instal·lar o al PC.
Les targetes s'han d'introduir a la ranura de connexió pressionant de manera uniforme i sense deformar ni forçar altres components del PC.
No s'ha de deformar la targeta que suporta la ranura de connexió en el moment d'introduir la targeta, per tal de no malmetre el circuit imprès ni cap component electrònic.
No s'han de tocar amb els dits els contactes elèctrics de la targeta.
La targeta s'ha de fixar a la carcassa del PC i no pot quedar només suportada per la ranura de connexió del PC.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària amidada 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.
* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1:

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 151 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 152 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

FFZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFZA4A11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal·lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col·locació de les fixacions de les canonades
- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants

CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal·lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col·locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col·locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 153 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* 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).

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 154 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Pressupost ETAP

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 155 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2265122,G2285B0F,G2A11000.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2265122,G2285B0F.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2265122.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 156 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa.
Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 157 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
  - Zona de transició: < 3 mm
  - Per la resta: < 5 mm
- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 158 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
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.
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.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 159 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* 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/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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 160 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 - Elemento no encontrado

G22 - Elemento no encontrado

G228 - REBLIMENT I PICONATGE D'ELEMENTS LOCALITZATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2285B0F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- 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:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 161 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
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).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
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.
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.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 162 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

* 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/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).

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 la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 163 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

G2 - Elemento no encontrado

G2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2A11000.

Plec de condicions

G2 - Elemento no encontrado

G2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

G2A1 - SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2A11000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 164 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

GP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

GP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

GP43 - CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GP434699.

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 >= 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'utillatge 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 HORITZONTALS 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 165 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 50173:1997 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* UNE-EN 50173/A1:2000 Tecnologías de la información. Sistemas de cableado genéricos.
* EN 50173-1:2002 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales y áreas de oficina (Ratificada por AENOR en enero de 2004)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 166 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

suno
enginyeria de serveis energètics

Document IV. Amidaments

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 167 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AMIDAMENTS

Data: 06/07/22 Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 00 OBRA CIVIL
Subcapítol 01 SOTERRAMENT CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E222B6CASF	u	Realització de cata en superfície vegetal per a menys de 1m de profunditat. Amb excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació. La terra obtinguda s'emprarà per la reomplerta de la rasa, juntament amb aportació de sól adequat. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Identificació encreuament amb ra		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa cablejat elèctric		1,000	99,000	0,300	0,430	12,771	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,771

3	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa cablejat elèctric		1,000	99,000	0,300	0,180	5,346	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,346

4	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa cablejat elèctric		1,000	99,000	0,300	0,180	5,346	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,346

5	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 168 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

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.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa cablejat elèctric		1,000	99,000	0,300	0,250	7,425	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,425

6 G2A11000 m3 Subministrament de terra seleccionada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa cablejat elèctric		1,000	99,000	0,300	0,180	5,346	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,346

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 00 OBRA CIVIL
Subcapítol 02 ESTRUCTURA PROTECCIÓ INVERSOR I QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics. Inclou perfil d'acer de 0,55 x 6 m i perfil de 0,2 x 6 m. Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 00 OBRA CIVIL
Subcapítol 03 ARMARI PREFABRICAT TMF10

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG1A0941	u	Subministrament i muntatge d'armari prefabricat amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa d'acer galvanitzat (>1,2mm) d'obertura >150º amb antitancament fix, per albergar una TMF10 fins a 630A. Tancament amb maneta amb clau JIS i 3 punts d'anclatge. Composició GRC segons UNE-EN 1169, tipus de ciment CEM I 52,5 R. Pes de 840 kg. Dimensions exteriors: 2.650x1.460x500mm. Dimensions interiors útils: 1930x1210x400mm. D'acord amb especificacions de FECSA ENDESA (equips no inclosos). Tipus Cahors Z14-P.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E222B432 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 169 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AMIDAMENTS

Data: 06/07/22 Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1,660	0,700	0,550	0,639	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,639

3 E2RA7LP0 m3

Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1,660	0,700	0,550	0,639	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,639

4 E2R45035 m3

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				1,660	0,700	0,550	0,639	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,639

5 E3C5SF16 m2

Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i malla única electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de juntes de formigonat i panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor per a l'execució de juntes de contorn, col·locat al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs; embroquetat o connexió dels elements exteriors (marcs de pericons, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; realització de pendents del 1% cap a cada una de les portes; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera i posterior segellat amb massilla elàstica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Solera formigó armari		1,000	1,660	0,700		1,162	C#*D#*E#*F#
3	Emplenament costats armari		5,000	0,500	0,100		0,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,412

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 01 CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol 01 PANELLS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de panells de 550W, amb el corresponent muntatge i connexionat de panells. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora.Panells de marca Exiom Solution S.A. model EX550MB-144. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP67 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 21,3%. Inclou connector MC4.

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 170 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AMIDAMENTS

Data: 06/07/22 Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			216,000				216,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 01 CAMP FOTOVOLTAIC
Subcapítol 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EHZ1B194	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports de panells solars fotovoltaics, tipus k2 Systems, model S-Dome 6.15 o similar, calculat exclusivament per la teulada verda dels dipòsits de l'ETAP. El sistema de suports no perforarà la coberta. Prèvia a la col·locació de l'estructura s'haurà de comprovar que no s'afecta cap instal·lació existent a la teulada. Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	FFZA4A11	u	Subministrament i instal·lació de Dau de formigó de 34 kg per a llast. Inclou la plujada a coberta mitjançant camió grua.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			252,000				252,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 252,000

3	EG321146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Connexió panells			478,000			478,000	C#*D#*E#*F#
3	Panells-Born terra			7,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 485,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 02 INVERSOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE22193	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000 W, model GW100K-HT. Tensió nominal d'entrada d'entre 200-1100V, tensió MPP 180-/1000 V. 10 MPPT amb 2 entrades cadascun. Intensitat màxima de cortcircuit per MPPT 45 A en CC. Intensitat màxima de sortida 167 A. Grau de protecció IP-66. Totalment muntat i provat.

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

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 171 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AMIDAMENTS

Data: 06/07/22 Pàg.: 5

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	
2			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 03 MONITORITZACIÓ
Subcapítol 01 MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EGE31689	u	Subministrament i muntatge de la unitat de monitorització Goodwe, per a la gestió energètica de la instal·lació. Central de control i gestor energètic via Ethernet, i inclou el mesurador d'energia. Producte EzLoggerPro, IP20.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Smart meter - xarxa		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Smart meter - transformadors		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

3	EP7E3A04	u	TP-Link TL-MR6400 - Router 4G LTE WiFi (Cat 4), velocitat fins 300 Mpbs, MicroSim, port Ethernet LAN/WAN, antena desmontable, col·locat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 03 MONITORITZACIÓ
Subcapítol 02 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GP434699	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 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, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Connexió inversor 1 - Ezzlogger			2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 172 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AMIDAMENTS

Data: 06/07/22 Pàg.: 6

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 04 MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol 01 CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG319G10	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x70 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Inv-TMF10 (3 fases)		3,000	102,000			306,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 306,000

2	EG319G11	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x120 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Inv-TMF10 (terra+neutre)		2,000	102,000			204,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 204,000

3	EG31F287	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6-1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Inv. 1 MPPT 1A		2,000	12,000			24,000	C#*D#*E#*F#
3	Inv. 1 MPPT 1B		2,000	25,000			50,000	C#*D#*E#*F#
4	Inv. 1 MPPT 2A		2,000	17,000			34,000	C#*D#*E#*F#
5	Inv. 1 MPPT 2B		2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#
6	Inv.1 MPPT 3A		2,000	22,000			44,000	C#*D#*E#*F#
7	Inv.1 MPPT 3B		2,000	35,000			70,000	C#*D#*E#*F#
8	Inv.1 MPPT 4A		2,000	27,000			54,000	C#*D#*E#*F#
9	Inv.1 MPPT 4B		2,000	40,000			80,000	C#*D#*E#*F#
10	Inv.1 MPPT 5A		2,000	32,000			64,000	C#*D#*E#*F#
11	Inv. 1 MPPT 5B		2,000	45,000			90,000	C#*D#*E#*F#
12	Inv. 1 MPPT 6A		2,000	37,000			74,000	C#*D#*E#*F#
13	Inv. 1 MPPT 6B		2,000	50,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 744,000

4	EG319192	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Inversor- Quadre CA (neutre+terr		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	TMF10 (neutre+terra)		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5	EG3191B2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 173 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AMIDAMENTS

Data: 06/07/22 Pàg.: 7

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Inversor- Quadre CA (fases)		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	TMF10 (fases)		3,000	2,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 04 MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol 02 PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG146J92	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic (poliestirol) amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls (36M). IP65. Tipus Hager ref. VE312E o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Quadres CC		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protecor descarregador sobretensions transitòries tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

3	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

4	EG418889	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada h3+, de 200 A d'intensitat màxima, amb 4 pols protegits, de 40 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment. Tipus Hager ref. HNT202DR o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	TMF10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	EG42X015	u	Subministrament i instal·lació de relé diferencial, de sensibilitat regulable de 0,03 a 10A, temporitzat.Tipus Hager ref. HR510 o similar.

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 174 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total
2			1,000				1,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EG653027 u Subministrament i instal·lació de Portafusible seccionable L38 1P+N 20A 500V. Tipus Hager ref. L50600 o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Protecció relé diferencial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EG42X016 u Subministrament i instal·lació de relé d'emissió per interruptors x160-x250, 200-240 Vac. Tipus Hager ref. HXA004H o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EG4S3225 u Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat per a relé diferencial circular de 70 mm de diàmetre. Tipus Hager ref. HR702 o similar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 EG1PUB41 u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10-250/L per a subministrament trifàsic individual, per a mesura indirecta, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de poliester reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 EG1AU076 u Armari per a quadre de distribució, en muntatge superficial, marca HAGER, model OrionPlus o equivalent, en poliéster amb porta opaca, 550x400x200mm. Es correspon segons línies d'esquemes unifilars a l'anomenat "Quadre proteccions CA". Pes total aprxoimat de 10 kg. Armari totalment muntat, instal·lat a obra incloent material auxiliar necessari.

Inclou:
- Armari OrionPlus en poliester amb porta metàl·lica, 500x400x200 mm
- Placa de muntatge aïllant per amaris OrionPLus FL112A, FL213B
- Peces de fixació mural per amaris OrionPLus (4 peces)
- 2 Platines rectes prolongadores de borns per interruptors x250, 4P

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

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 175 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AMIDAMENTS

		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
1								
2	Quadre proteccions CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 04 MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG2A3K16	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Teulada -Quadre CC		1,000	114,000			114,000	C#*D#*E#*F#
3	Altres		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 118,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 05 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 22015
Capítol 07 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent.

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 176 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

AMIDAMENTS

Data: 06/07/22 Pàg.: 10

Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització:
- Projecte de legalització
- Butlletí
- Inspeccions per empresa acreditada
- Altres documents requerits durant el procediment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 177 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Document V. Justificació, pressupost i quadre de preus

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 178 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Índex de pressupost

Aquest document està compost pels següents apartats:

1. Pressupost

2. Resum del pressupost

3. Justificació de preus

4. Quadre de preus I

5. Quadre de preus II

6. Últim full de pressupost

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 179 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Pressupost ETAP

PRESSUPOST

Data: 06/07/22 Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	00	OBRA CIVIL
Subcapítol	01	SOTERRAMENT CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E222B6CASF	u	Realització de cata en superfície vegetal per a menys de 1m de profunditat. Amb excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació. La terra obtinguda s'emprarà per la reomplerta de la rasa, juntament amb aportació de sól adequat. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	62,88	2,000	125,76
2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la voraCriteri 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.	12,48	12,771	159,38
3	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	7,58	5,346	40,52
4	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	3,36	5,346	17,96
5	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PMCriteri d'amidament: 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.	14,97	7,425	111,15
6	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	7,33	5,346	39,19

TOTAL Subcapítol 01.00.01 **493,96**

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	00	OBRA CIVIL
Subcapítol	02	ESTRUCTURA PROTECCIÓ INVERSOR I QUADRES

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 180 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

PRESSUPOST

Data: 06/07/22 Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics. Inclou perfil d'acer de 0,55 x 6 m i perfil de 0,2 x 6 m. Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció.	206,79	1,000	206,79

TOTAL Subcapítol 01.00.02 **206,79**

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	00	OBRA CIVIL
Subcapítol	03	ARMARI PREFABRICAT TMF10

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG1A0941	u	Subministrament i muntatge d'armari prefabricat amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa d'acer galvanitzat (>1,2mm) d'obertura >150º amb antitancament fix, per albergar una TMF10 fins a 630A. Tancament amb maneta amb clau JIS i 3 punts d'anclatge. Composició GRC segons UNE-EN 1169, tipus de ciment CEM I 52,5 R. Pes de 840 kg. Dimensions exteriors: 2.650x1.460x500mm. Dimensions interiors útils: 1930x1210x400mm. D'acord amb especificacions de FECSA ENDESA (equips no inclosos). Tipus Cahors Z14-P.	1.891,99	1,000	1.891,99
2	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la voraCriteri 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.	12,48	0,639	7,97
3	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	3,36	0,639	2,15
4	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	7,58	0,639	4,84
5	E3C5SF16	m2	Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i malla única electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície	33,75	1,412	47,66

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 181 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de juntes de formigonat i panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor per a l'execució de juntes de contorn, col·locat al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs; embroquetat o connexió dels elements exteriors (marcs de pericons, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; realització de pendents del 1% cap a cada una de les portes; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera i posterior segellat amb massilla elàstica.

TOTAL Subcapítol	**01.00.03**		**1.954,61**
Obra	01	Pressupost 22015	
Capítol	01	CAMP FOTOVOLTAIC	
Subcapítol	01	PANELLS FOTOVOLTAICS	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de panells de 550W, amb el corresponent muntatge i connexionat de panells. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora.Panells de marca Exiom Solution S.A. model EX550MB-144. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP67 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 21,3%. Inclou connector MC4.	133,77	216,000	28.894,32
TOTAL Subcapítol			**01.01.01**			**28.894,32**
Obra			01	Pressupost 22015		
Capítol			01	CAMP FOTOVOLTAIC		
Subcapítol			02	ESTRUCTURA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EHZ1B194	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports de panells solars fotovoltaics, tipus k2 Systems, model S-Dome 6.15 o similar, calculat exclusivament per la teulada verda dels dipòsits de l'ETAP. El sistema de suports no perforarà la coberta. Prèvia a la col·locació de l'estructura s'haurà de comprovar que no s'afecta cap instal·lació existent a la teulada. Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	18.001,27	1,000	18.001,27
2	FFZA4A11	u	Subministrament i instal·lació de Dau de formigó de 34 kg per a llast. Inclou la plujada a coberta mitjançant camió grua.	3,63	252,000	914,76
3	EG321146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	0,79	485,000	383,15
TOTAL Subcapítol			**01.01.02**			**19.299,18**
Obra			01	Pressupost 22015		
Capítol			02	INVERSOR		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE22193	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000 W, model GW100K-HT. Tensió nominal d'entrada d'entre 200-1100V, tensió MPP 180-/1000 V. 10 MPPT amb 2 entrades cadascun. Intensitat màxima de cortcircuit per MPPT 45 A en CC. Intensitat	3.533,79	1,000	3.533,79

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 182 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

màxima de sortida 167 A. Grau de protecció IP-66. Totalment muntat i provat.

TOTAL Capítol 01.02 3.533,79

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	03	MONITORITZACIÓ
Subcapítol	01	MONITORITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EGE31689	u	Subministrament i muntatge de la unitat de monitorització Goodwe, per a la gestió energètica de la instal·lació. Central de control i gestor energètic via Ethernet, i inclou el mesurador d'energia. Producte EzLoggerPro, IP20.	159,48	1,000	159,48
2	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	0,82	14,000	11,48
3	EP7E3A04	u	TP-Link TL-MR6400 - Router 4G LTE WiFi (Cat 4), velocitat fins 300 Mpbs, MicroSim, port Ethernet LAN/WAN, antena desmontable, col·locat i connectat.	48,38	1,000	48,38

TOTAL Subcapítol 01.03.01 219,34

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	03	MONITORITZACIÓ
Subcapítol	02	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GP434699	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 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, col·locat sota tub o canal	1,24	2,000	2,48

TOTAL Subcapítol 01.03.02 2,48

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	01	CABLEJAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG319G10	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x70 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	6,97	306,000	2.132,82
2	EG319G11	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x120 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	8,14	204,000	1.660,56
3	EG31F287	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6-1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.	1,44	744,000	1.071,36

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 183 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

PRESSUPOST

4	EG319192	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	6,81	8,000	54,48
5	EG3191B2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	12,60	12,000	151,20

TOTAL Subcapítol 01.04.01 **5.070,42**

Obra	01	Pressupost 22015
Capítol	04	MATERIAL ELÈCTRIC
Subcapítol	02	PROTECCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG146J92	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic (poliestirol) amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls (36M). IP65. Tipus Hager ref. VE312E o similar.	81,14	2,000	162,28
2	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protecor descarregador sobretensions transitòries tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	129,58	14,000	1.814,12
3	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment.	6,70	24,000	160,80
4	EG418889	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada h3+, de 200 A d'intensitat màxima, amb 4 pols protegits, de 40 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment. Tipus Hager ref. HNT202DR o equivalent.	1.760,17	2,000	3.520,34
5	EG42X015	u	Subministrament i instal·lació de relé diferencial, de sensibilitat regulable de 0,03 a 10A, temporitzat.Tipus Hager ref. HR510 o similar.	229,36	1,000	229,36
6	EG653027	u	Subministrament i instal·lació de Portafusible seccionable L38 1P+N 20A 500V. Tipus Hager ref. L50600 o similar.	17,28	1,000	17,28
7	EG42X016	u	Subministrament i instal·lació de relé d'emissió per interruptors x160-x250, 200-240 Vac. Tipus Hager ref. HXA004H o similar.	102,91	1,000	102,91
8	EG4S3225	u	Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat per a relé diferencial circular de 70 mm de diàmetre. Tipus Hager ref. HR702 o similar.	164,80	3,000	494,40
9	EG1PUB41	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10-250/L per a subministrament trifàsic individual, per a mesura indirecta, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment.	1.219,93	1,000	1.219,93
10	EG1AU076	u	Armari per a quadre de distribució, en muntatge superficial, marca HAGER, model OrionPlus o equivalent, en poliéster amb porta opaca, 550x400x200mm. Es correspon segons línies d'esquemes unifilars a l'anomenat "Quadre proteccions CA". Pes total aprxoimat de 10 kg. Armari totalment muntat, instal·lat a obra incloent material auxiliar necessari. Inclou: - Armari OrionPlus en políester amb porta metàl·lica, 500x400x200 mm - Placa de muntatge aïllant per amaris OrionPLus FL112A, FL213B - Peces de fixació mural per amaris OrionPLus (4 peces) - 2 Platines rectes prolongadores de borns per interruptors x250, 4P	313,58	1,000	313,58

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Pressupost ETAP

PRESSUPOST

Data: 06/07/22 Pàg.: 6

TOTAL Subcapítol		**01.04.02**				**8.035,00**
Obra		01	Pressupost 22015			
Capítol		04	MATERIAL ELÈCTRIC			
Subcapítol		03	CANALITZACIONS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG2A3K16	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments	9,13	118,000	1.077,34
TOTAL Subcapítol		**01.04.03**				**1.077,34**
Obra		01	Pressupost 22015			
Capítol		05	SEGURETAT I SALUT			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut	111,83	1,000	111,83
TOTAL Capítol		**01.05**				**111,83**
Obra		01	Pressupost 22015			
Capítol		06	CONTROL DE QUALITAT			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	285,55	1,000	285,55
TOTAL Capítol		**01.06**				**285,55**
Obra		01	Pressupost 22015			
Capítol		07	LEGALITZACIONS			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment	540,45	1,000	540,45
TOTAL Capítol		**01.07**				**540,45**

EUR

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 185 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

PRESSUPOST

Data: 06/07/22 Pàg.: 7

EUR

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 186 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Pressupost ETAP

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 06/07/22 Pàg.: 1

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.00.01	SOTERRAMENT CABLEJAT	493,96
Subcapítol	01.00.02	ESTRUCTURA PROTECCIÓ INVERSOR I QUADRES	206,79
Subcapítol	01.00.03	ARMARI PREFABRICAT TMF10	1.954,61
Capítol	**01.00**	**OBRA CIVIL**	**2.655,36**
Subcapítol	01.01.01	PANELLS FOTOVOLTAICS	28.894,32
Subcapítol	01.01.02	ESTRUCTURA	19.299,18
Capítol	**01.01**	**CAMP FOTOVOLTAIC**	**48.193,50**
Subcapítol	01.03.01	MONITORITZACIÓ	219,34
Subcapítol	01.03.02	CABLEJAT	2,48
Capítol	**01.03**	**MONITORITZACIÓ**	**221,82**
Subcapítol	01.04.01	CABLEJAT	5.070,42
Subcapítol	01.04.02	PROTECCIONS	8.035,00
Subcapítol	01.04.03	CANALITZACIONS	1.077,34
Capítol	**01.04**	**MATERIAL ELÈCTRIC**	**14.182,76**
			65.253,44

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	OBRA CIVIL	2.655,36
Capítol	01.01	CAMP FOTOVOLTAIC	48.193,50
Capítol	01.02	INVERSOR	3.533,79
Capítol	01.03	MONITORITZACIÓ	221,82
Capítol	01.04	MATERIAL ELÈCTRIC	14.182,76
Capítol	01.05	SEGURETAT I SALUT	111,83
Capítol	01.06	CONTROL DE QUALITAT	285,55
Capítol	01.07	LEGALITZACIONS	540,45
Obra	**01**	**Pressupost 22015**	**69.725,06**
			69.725,06

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 22015	69.725,06
			69.725,06

euros

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 187 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E3CBM8GG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**8,87 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x	23,34000 =	0,77022	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x	20,71000 =	0,68343	
						Subtotal...	1,45365	1,45365
	Materials:							
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x	1,21000 =	0,02468	
	B0B34257	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	6,14000 =	7,36800	
						Subtotal...	7,39268	7,39268
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,02180
						COST DIRECTE		8,86813
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,86813**
	E3CDC120LBM3	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-16 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	**Rend.: 1,000**				**50,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,800	/R x	23,34000 =	18,67200	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,850	/R x	20,71000 =	17,60350	
						Subtotal...	36,27550	36,27550
	Materials:							
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1995	x	1,22000 =	0,24339	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,36000 =	1,07989	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0475	x	255,53000 =	12,13768	
	B0DZA000LBM3	l	Desencofrant líquid, ADI-D, densitat 0,9 g/cm3, per al formigó, aplicable a encofrats de fusta o ferro, actua com a repelent de tota partícula aquosa en una superfície hidròfuga, conté agents anti oxidants que protegeixen el ferro de l'oxidació, bidó de 20 kg, ref. 4211-16 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	0,030	x	=		
						Subtotal...	13,46096	13,46096
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,54413
						COST DIRECTE		50,28059
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**50,28059**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 188 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	**Rend.: 1,000**				**15,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x	16,35000 =	5,72250	
						Subtotal...	5,72250	5,72250
	Maquinària:							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,013	/R x	85,83000 =	1,11579	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,010	/R x	61,38000 =	0,61380	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,350	/R x	4,11000 =	1,43850	
						Subtotal...	3,16809	3,16809
	Materials:							
	B03D5000	m3	Terra adequada	1,200	x	5,22000 =	6,26400	
						Subtotal...	6,26400	6,26400
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08584
						COST DIRECTE		15,24043
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,24043**
P- 1	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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.	**Rend.: 0,500**				**12,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x	39,00000 =	12,48000	
						Subtotal...	12,48000	12,48000

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 189 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				12,48000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,48000**
P- 2	E222B6CASF	u	Realització de cata en superfície vegetal per a menys de 1m de profunditat. Amb excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació. La terra obtinguda s'emprarà per la reomplerta de la rasa, juntament amb aportació de sól adequat. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	**Rend.: 1,000**				**62,88 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,200	/R x	22,66000 =	27,19200	
	A0140000	h	Manobre	1,200	/R x	14,08000 =	16,89600	
						Subtotal...	44,08800	44,08800
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,160	/R x	39,00000 =	6,24000	
						Subtotal...	6,24000	6,24000
	Partides d'obra:							
	G2265122	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat d'aportació, en tongades de 25 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i essent necessària la dessecació. Inclou el transport del material a l'obra.	0,350	x	15,24043 =	5,33415	
	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: 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.	0,400	x	14,97236 =	5,98894	
						Subtotal...	11,32309	11,32309
	Altres:							
	%ZZ	%	Mitjans auxiliars	2,00	% S/	61,65100 =	1,23302	
						Subtotal...	1,23302	1,23302
				COST DIRECTE				62,88411
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**62,88411**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 190 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 3	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**Rend.: 0,410**				**7,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Maquinària:							
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010	/R x	58,40000 =	1,42439	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,100	/R x	25,23000 =	6,15366	
						Subtotal...	7,57805	7,57805
						COST DIRECTE		7,57805
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,57805**
P- 4	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	**Rend.: 0,200**				**3,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	3,36000 =	3,36000	
						Subtotal...	3,36000	3,36000
						COST DIRECTE		3,36000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,36000**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 191 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 5	E3C5SF16	m2	Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i malla única electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de juntes de formigonat i panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor per a l'execució de juntes de contorn, col·locat al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs; embroquetat o connexió dels elements exteriors (marcs de pericons, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; realització de pendents del 1% cap a cada una de les portes; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera i posterior segellat amb massilla elàstica.	**Rend.: 1,000**				**33,75 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,0192	/R x	23,34000 =	0,44813	
	A0140000	h	Manobre	0,0288	/R x	14,08000 =	0,40550	
						Subtotal...	0,85363	0,85363
	Maquinària:							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,016	/R x	156,54000 =	2,50464	
						Subtotal...	2,50464	2,50464
	Materials:							
	B065960B	m3	Formigó HA-150/B/20 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment. Formigó ´´empobrit´´ per solera.	0,200	x	66,89000 =	13,37800	
						Subtotal...	13,37800	13,37800
	Partides d'obra:							
	E3CBM8GG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	0,500	x	8,86813 =	4,43407	
	E3CDC120LBM3	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-16 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	0,250	x	50,28059 =	12,57015	
						Subtotal...	17,00422	17,00422
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01280
						COST DIRECTE		33,75329
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,75329**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 192 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 6	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics. Inclou perfil d'acer de 0,55 x 6 m i perfil de 0,2 x 6 m. Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció.	**Rend.: 1,000**				**206,79 €**
P- 7	EG146J92	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic (poliestirol) amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls (36M). IP65. Tipus Hager ref. VE312E o similar.	**Rend.: 1,000**				**81,14 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	19,57000 =	0,48925	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,025	/R x	16,80000 =	0,42000	
						Subtotal...	0,90925	0,90925
	Materials:							
	BG146J03	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic (poliestirol) amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls (36M). IP65. Tipus Hager ref. VE312E o similar.	1,000	x	79,24000 =	79,24000	
	BGW14000	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,000	x	0,98000 =	0,98000	
						Subtotal...	80,22000	80,22000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01364
						COST DIRECTE		81,14289
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**81,14289**
P- 8	EG1A0941	u	Subministrament i muntatge d'armari prefabricat amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa d'acer galvanitzat (>1,2mm) d'obertura >150º amb antitancament fix, per albergar una TMF10 fins a 630A. Tancament amb maneta amb clau JIS i 3 punts d'anclatge. Composició GRC segons UNE-EN 1169, tipus de ciment CEM I 52,5 R. Pes de 840 kg. Dimensions exteriors: 2.650x1.460x500mm. Dimensions interiors útils: 1930x1210x400mm. D'acord amb especificacions de FECSA ENDESA (equips no inclosos). Tipus Cahors Z14-P.	**Rend.: 1,000**				**1.891,99 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	19,57000 =	7,43660	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000	/R x	16,80000 =	33,60000	
						Subtotal...	41,03660	41,03660
	Materials:							

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 193 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG1A0940	u	Armari prefabricat amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa d'acer galvanitzat (>1,2mm) d'obertura >150° amb antitancament fix, per albergar una TMF10 fins a 630A. Tancament amb maneta amb clau JIS i 3 punts d'anclatge. Composició GRC segons UNE-EN 1169, tipus de ciment CEM I 52,5 R. Pes de 840 kg. Dimensions exteriors: 2.650x1.460x500mm. Dimensions interiors útils: 1930x1210x400mm. D'acord amb especificacions de FECSA ENDESA (equips no inclosos). Tipus Cahors Z14-P.	1,000	x	1.850,34000 =	1.850,34000	
						Subtotal...	1.850,34000	1.850,34000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,61555
						COST DIRECTE		1.891,99215
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.891,99215**
P- 9	EG1AU076	u	Armari per a quadre de distribució, en muntatge superficial, marca HAGER, model OrionPlus o equivalent, en poliéster amb porta opaca, 550x400x200mm. Es correspon segons línies d'esquemes unifilars a l'anomenat "Quadre proteccions CA". Pes total aprxoimat de 10 kg. Armari totalment muntat, instal·lat a obra incloent material auxiliar necessari. Inclou: - Armari OrionPlus en poliéster amb porta metàl·lica, 500x400x200 mm - Placa de muntatge aïllant per amaris OrionPLus FL112A, FL213B - Peces de fixació mural per amaris OrionPLus (4 peces) - 2 Platines rectes prolongadores de borns per interruptors x250, 4P	**Rend.: 1,000**					**313,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	19,57000 =	19,57000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	16,80000 =	16,80000	
						Subtotal...	36,37000	36,37000
	Materials:							
	BG144136	u	Armari OrionPlus en poliéster amb porta opaca, 500x400x200 mm.	1,000	x	108,90000 =	108,90000	
	BG144137	u	Placa de montatge aïllant per armaris OrionPlus FL112A, FL213B.	1,000	x	44,10000 =	44,10000	
	BG144138	u	Peces de fixació mural per armaris OrionPlus (4 peces)	1,000	x	12,75000 =	12,75000	
	BG144139	u	Pletines rectes prolongadores de borns per interruptors x250, 4P	2,000	x	55,73000 =	111,46000	
						Subtotal...	277,21000	277,21000

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 194 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				313,58000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**313,58000**
P- 10	EG1PUB41	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10-250/L per a subministrament trifàsic individual, per a mesura indirecta, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment.	**Rend.: 1,000**				**1.219,93 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:					
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	19,57000 =	48,92500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	16,80000 =	42,00000	
						Subtotal...	90,92500	90,92500
			Materials:					
	BG1PUB40	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	1.127,64000 =	1.127,64000	
						Subtotal...	1.127,64000	1.127,64000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				1,36388
				COST DIRECTE				1.219,92888
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.219,92888**
P- 11	EG2A3K16	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments	**Rend.: 1,000**				**9,13 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
			Mà d'obra:					
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	19,57000 =	1,95700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	16,80000 =	0,84000	
						Subtotal...	2,79700	2,79700
			Materials:					

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 195 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2A3K16	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color gris	1,020	x	5,91000 =	6,02820	
	BGW2A200	u	Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	1,000	x	0,26000 =	0,26000	
						Subtotal...	6,28820	6,28820
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,04196
						COST DIRECTE		9,12716
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,12716**

P- 12	EG319192	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**6,81 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	19,57000 =	1,27205	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	16,80000 =	1,09200	
						Subtotal...	2,36405	2,36405
	Materials:							
	BG319190	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	4,32000 =	4,40640	
						Subtotal...	4,40640	4,40640
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03546
						COST DIRECTE		6,80591
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,80591**

P- 13	EG3191B2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**Rend.: 1,000**				**12,60 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,090	/R x	19,57000 =	1,76130	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,090	/R x	16,80000 =	1,51200	
						Subtotal...	3,27330	3,27330
	Materials:							

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 196 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG3191B0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x 9,10000 =	9,28200		
					Subtotal...	9,28200		9,28200
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,04910
					COST DIRECTE			12,60440
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**12,60440**
P- 14	EG319G10	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x70 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	**Rend.: 1,000**				**6,97 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x 19,57000 =	2,93550		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R	x 16,80000 =	2,52000		
					Subtotal...	5,45550		5,45550
	Materials:							
	BG31931G5	m	Cable 0,6/1 kV XZ1 (S) Al, 1x70mm2. Conductor d'alumini, classe 2 segons UNE-EN-60228. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Cuberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	1,020	x 1,48000 =	1,50960		
					Subtotal...	1,50960		1,50960
					COST DIRECTE			6,96510
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,96510**
P- 15	EG319G11	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x120 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	**Rend.: 1,000**				**8,14 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x 19,57000 =	2,93550		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R	x 16,80000 =	2,52000		
					Subtotal...	5,45550		5,45550
	Materials:							

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 197 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG31931G6	u	Cable 0,6/1 kV XZ1 (S) Al, 1x120mm2. Conductor d'alumini, classe 2 segons UNE-EN-60228. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Cuberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	1,020	x 2,63000 =	2,68260		
					Subtotal...	2,68260	2,68260	
					COST DIRECTE		8,13810	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,13810**	
P- 16	EG31F287	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6-1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.	**Rend.: 1,000**				**1,44 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,032 /R	x 19,57000 =	0,62624		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,032 /R	x 16,80000 =	0,53760		
					Subtotal...	1,16384	1,16384	
	Materials:							
	BG31F151X	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums.	1,050	x 0,26000 =	0,27300		
					Subtotal...	0,27300	0,27300	
					COST DIRECTE		1,43684	
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,43684**	
P- 17	EG321146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	**Rend.: 1,000**				**0,79 €**
				Unitats	Preu €	Parcial	Import	
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,012 /R	x 19,57000 =	0,23484		
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,012 /R	x 16,80000 =	0,20160		
					Subtotal...	0,43644	0,43644	
	Materials:							
	BG321140	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	1,020	x 0,34000 =	0,34680		
					Subtotal...	0,34680	0,34680	

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 198 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00655
				COST DIRECTE				0,78979
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,78979**
P- 18	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**				**0,82 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	19,57000 =	0,29355	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	16,80000 =	0,25200	
						Subtotal...	0,54555	0,54555
	Materials:							
	BG32B130	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	1,020	x	0,26000 =	0,26520	
						Subtotal...	0,26520	0,26520
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,00818
				COST DIRECTE				0,81893
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,81893**
P- 19	EG418889	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada h3+, de 200 A d'intensitat màxima, amb 4 pols protegits, de 40 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment. Tipus Hager ref. HNT202DR o equivalent.	**Rend.: 1,000**				**1.760,17 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	19,57000 =	11,74200	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	16,80000 =	3,36000	
						Subtotal...	15,10200	15,10200
	Materials:							
	BG41HLPA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada h3+, de 200 A d'intensitat màxima, amb 4 pols protegits, de 40 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment. Tipus Hager ref. HNT202DR o similar.	1,000	x	1.744,54000 =	1.744,54000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,30000 =	0,30000	
						Subtotal...	1.744,84000	1.744,84000

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 199 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,22653
				COST DIRECTE				1.760,16853
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.760,16853**
P- 20	EG42X015	u	Subministrament i instal·lació de relé diferencial, de sensibilitat regulable de 0,03 a 10A, temporitzat.Tipus Hager ref. HR510 o similar.	**Rend.: 1,000**				**229,36 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150 /R	x	20,99000 =	3,14850	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150 /R	x	18,00000 =	2,70000	
						Subtotal...	5,84850	5,84850
	Materials:							
	BG42X016	u	Relé diferencial, sensibilitat regulable de 0,03 a 10A, temporitzat. Tipus Hager ref. HR510 o similar.	1,000	x	223,42000 =	223,42000	
						Subtotal...	223,42000	223,42000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,08773
				COST DIRECTE				229,35623
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**229,35623**
P- 21	EG42X016	u	Subministrament i instal·lació de relé d'emissió per interruptors x160-x250, 200-240 Vac. Tipus Hager ref. HXA004H o similar.	**Rend.: 1,000**				**102,91 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012G000	h	Oficial 1a calefactor	0,150 /R	x	20,99000 =	3,14850	
	A013G000	h	Ajudant calefactor	0,150 /R	x	18,00000 =	2,70000	
						Subtotal...	5,84850	5,84850
	Materials:							
	BG42X015	u	Relé d'emissió per interruptors x160-x250, 200-240 Vac. Tipus Hager ref. HXA004H o similar.	1,000	x	96,97000 =	96,97000	
						Subtotal...	96,97000	96,97000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%				0,08773
				COST DIRECTE				102,90623
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**102,90623**
P- 22	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment.	**Rend.: 1,000**				**6,70 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 200 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116 /R	x	19,57000 =	2,27012	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,100 /R	x	16,80000 =	1,68000	
						Subtotal...	3,95012	3,95012
	Materials:							
	BG455170	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	1,000	x	2,50000 =	2,50000	
	BGW45000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,19000 =	0,19000	
						Subtotal...	2,69000	2,69000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,05925
						COST DIRECTE		6,69937
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,69937**
P- 23	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protecor descarregador sobretensions transitòries tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	**Rend.: 1,000**				**129,58 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R	x	19,57000 =	5,87100	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x	16,80000 =	3,36000	
						Subtotal...	9,23100	9,23100
	Materials:							
	BG48A449	u	Protecor descarregador sobretensions tipus 2, 1000V. Tipus Dehn, model DG YPV SCI 1000 o similar. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	1,000	x	120,35000 =	120,35000	
						Subtotal...	120,35000	120,35000
						COST DIRECTE		129,58100
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**129,58100**
P- 24	EG4S3225	u	Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat per a relé diferencial circular de 70 mm de diàmetre. Tipus Hager ref. HR702 o similar.	**Rend.: 1,000**				**164,80 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,150 /R	x	19,57000 =	2,93550	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150 /R	x	16,80000 =	2,52000	
						Subtotal...	5,45550	5,45550
	Materials:							

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 201 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4S3221	u	Transformador diferencial circular de 70 mm de diàmetre. Tipus Hager ref. HR702 o similar.	1,000	x	159,26000 =	159,26000	
						Subtotal...	159,26000	159,26000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,08183
						COST DIRECTE		164,79733
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**164,79733**
P- 25	EG653027	u	Subministrament i instal·lació de Portafusible seccionable L38 1P+N 20A 500V. Tipus Hager ref. L50600 o similar.	**Rend.: 1,000**				**17,28 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	19,57000 =	3,91400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	16,80000 =	2,23440	
						Subtotal...	6,14840	6,14840
	Materials:							
	BG65024	u	Portafusible seccionable L38 1P+N 20A 500V	1,000	x	11,04000 =	11,04000	
						Subtotal...	11,04000	11,04000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,09223
						COST DIRECTE		17,28063
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,28063**
P- 26	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de panells de 550W, amb el corresponent muntatge i connexionat de panells. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora.Panells de marca Exiom Solution S.A. model EX550MB-144. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP67 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 21,3%. Inclou connector MC4.	**Rend.: 1,000**				**133,77 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,080	/R x	19,57000 =	1,56560	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,080	/R x	16,80000 =	1,34400	
						Subtotal...	2,90960	2,90960
	Materials:							
	BGE1N288	u	Mòdul fotovoltaic Half-Cell de 550 Wp. Marca Exicom model EX550MB-144. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 21,3%. Inclou connector MC4.	1,000	x	123,81000 =	123,81000	
	BGWE1000	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	7,05000 =	7,05000	
						Subtotal...	130,86000	130,86000

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 202 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				133,76960
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**133,76960**
P- 27	EGE22193	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000 W, model GW100K-HT. Tensió nominal d'entrada d'entre 200-1100V, tensió MPP 180-/1000 V. 10 MPPT amb 2 entrades cadascun. Intensitat màxima de cortcircuit per MPPT 45 A en CC. Intensitat màxima de sortida 167 A. Grau de protecció IP-66. Totalment muntat i provat.	**Rend.: 1,000**				**3.533,79 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R	x	19,57000 =	39,14000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	2,000 /R	x	16,80000 =	33,60000	
						Subtotal...	72,74000	72,74000
	Materials:							
	BGE22Q026	u	Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000 W, model GW100K-HT de la marca Goodwe. Tensió nominal d'entrada d'entre 200-1100V, tensió MPP 180-/1000 V. 10 MPPT amb 2 entrades cadascun. Intensitat màxima de cortcircuit per MPPT 45 A en CC. Intensitat màxima de sortida 167 A. Grau de protecció IP-66. Totalment muntat i provat.	1,000	x	3.440,00000 =	3.440,00000	
	BGWE2000	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	7,05000 =	7,05000	
	BGWEMC4	u	Connector MC4 per a instal·lacions fotovoltaiques	40,000	x	0,35000 =	14,00000	
						Subtotal...	3.461,05000	3.461,05000
				COST DIRECTE				3.533,79000
				DESPESES INDIRECTES 0,00%				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3.533,79000**
P- 28	EGE31689	u	Subministrament i muntatge de la unitat de monitorització Goodwe, per a la gestió energètica de la instal·lació. Central de control i gestor energètic via Ethernet, i inclou el mesurador d'energia. Producte EzLoggerPro, IP20.	**Rend.: 1,000**				**159,48 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R	x	19,57000 =	7,82800	
	A013H000	h	Ajudant electricista	1,000 /R	x	16,80000 =	16,80000	
	A014H000	h	Enginyer programador i projectista de control.	2,000 /R	x	24,77000 =	49,54000	
						Subtotal...	74,16800	74,16800
	Materials:							

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 203 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGE31632	u	Unitat de monitorització Goodwe, per a la gestió energètica de la instal·lació. Central de control i gestor energètic via Ethernet, i inclou el mesurador d'energia. Producte EzLoggerPro, IP20.	1,000	x	85,31000 =	85,31000	
						Subtotal...	85,31000	85,31000
						COST DIRECTE		159,47800
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**159,47800**
P- 29	EHZ1B194	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports de panells solars fotovoltaics, tipus k2 Systems, model S-Dome 6.15 o similar, calculat exclusivament per la teulada verda dels dipòsits de l'ETAP. El sistema de suports no perforarà la coberta. Prèvia a la col·locació de l'estructura s'haurà de comprovar que no s'afecta cap instal·lació existent a la teulada. Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	**Rend.: 1,000**				**18.001,27 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	6,500 /R	x	19,57000 =	127,20500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	6,500 /R	x	16,80000 =	109,20000	
						Subtotal...	236,40500	236,40500
	Materials:							
	202903	u	Mat-S Tool	1,000	x	0,80000 =	0,80000	
	2002890	u	MK2	504,000	x	0,58000 =	292,32000	
	2002894	u	Dome 6.15 Peak	504,000	x	4,09000 =	2.061,36000	
	2002895	u	Dome 6.15 SD	504,000	x	1,38000 =	695,52000	
	2002896	u	S-Dome 6.15 Windbreaker X-tra long - module length: 2045 - 2398 mm	216,000	x	18,90000 =	4.082,40000	
	2002897	u	Thread-forming metal screw 6.0x25	1.008,000	x	0,26000 =	262,08000	
	2002898	u	K2 Solar Cable Manager	216,000	x	0,19000 =	41,04000	
	2002899	u	Dome BSP-Mat 470x180x18	532,000	x	1,28000 =	680,96000	
	2002900	u	SpeedRail 22; 4.40 m	98,000	x	19,21000 =	1.882,58000	
	2002901	u	Dome FlatConnector Set	84,000	x	75,77000 =	6.364,68000	
	2002902	u	MiniClamp MC Set 30-50	360,000	x	1,34000 =	482,40000	
	2002903	u	MiniClamp EC Set 30-50	144,000	x	1,34000 =	192,96000	
	2002906	u	Dome SpeedPorter	504,000	x	1,44000 =	725,76000	
						Subtotal...	17.764,86000	17.764,86000
						COST DIRECTE		18.001,26500
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18.001,26500**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 204 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 30	EP7E3A04	u	TP-Link TL-MR6400 - Router 4G LTE WiFi (Cat 4), velocitat fins 300 Mpbs, MicroSim, port Ethernet LAN/WAN, antena desmontable, col·locat i connectat.	**Rend.: 1,000**				**48,38 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	19,57000 =	9,78500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	16,81000 =	8,40500	
						Subtotal...	18,19000	18,19000
	Materials:							
	BP7E3A01	u	TP-Link TL-MR6400 - Router 4G LTE WiFi (Cat 4), velocitat fins 300 Mpbs, MicroSim, port Ethernet LAN/WAN, antena desmontable, col·locat i connectat.	1,000	x	29,92000 =	29,92000	
						Subtotal...	29,92000	29,92000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,27285
						COST DIRECTE		48,38285
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**48,38285**
P- 31	FFZA4A11	u	Subministrament i instal·lació de Dau de formigó de 34 kg per a llast. Inclou la plujada a coberta mitjançant camió grua.	**Rend.: 1,000**				**3,63 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	14,08000 =	0,28160	
						Subtotal...	0,28160	0,28160
	Maquinària:							
	C1503500	h	Camió grua de 5 t	0,030	/R x	32,89000 =	0,98670	
						Subtotal...	0,98670	0,98670
	Materials:							
	B6AZAF0A	u	Dau de formigó de 34 kg per a llast. Mides 595x230x135 mm o similar.	1,000	x	2,35000 =	2,35000	
						Subtotal...	2,35000	2,35000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,00704
						COST DIRECTE		3,62534
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,62534**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 205 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P- 32	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: 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.	**Rend.: 1,000**				**14,97 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,450	/R x	16,35000 =	7,35750	
						Subtotal...	7,35750	7,35750
	Maquinària:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	39,00000 =	5,65500	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,450	/R x	4,11000 =	1,84950	
						Subtotal...	7,50450	7,50450
						DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,11036
						COST DIRECTE		14,97236
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,97236**
P- 33	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**Rend.: 1,000**				**7,33 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Materials:							
	B03D1000	m3	Terra seleccionada	1,000	x	7,33000 =	7,33000	
						Subtotal...	7,33000	7,33000
						COST DIRECTE		7,33000
						DESPESES INDIRECTES 0,00%		
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,33000**
P- 34	GP434699	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 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, col·locat sota tub o canal	**Rend.: 1,000**				**1,24 €**
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	19,57000 =	0,29355	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	16,81000 =	0,25215	
						Subtotal...	0,54570	0,54570
	Materials:							

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 206 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BP434650	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 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	1,050	x 0,65000 =	0,68250		
					Subtotal...	0,68250		0,68250
	Altres:							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,00	% S/ 0,54600 =	0,00546		
					Subtotal...	0,00546		0,00546
					DESPESES AUXILIARS 1,50%			0,00819
					COST DIRECTE			1,24185
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,24185**
P- 35	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.		**Rend.: 1,000**			**285,55 €**
				Unitats	Preu €	Parcial		Import
	Materials:							
	BVAGEE02	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT	1,000	x 285,55000 =	285,55000		
					Subtotal...	285,55000		285,55000
					COST DIRECTE			285,55000
					DESPESES INDIRECTES 0,00%			
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**285,55000**
P- 36	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment		**Rend.: 1,000**			**540,45 €**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 207 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/07/22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P- 37	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut	**Rend.: 1,000**	111,83 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Pressupost ETAP

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/07/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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. (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,48 €
P- 2	E222B6CASF	u	Realització de cata en superfície vegetal per a menys de 1m de profunditat. Amb excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació. La terra obtinguda s'emprarà per la reomplerta de la rasa, juntament amb aportació de sól adequat. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	62,88 €
P- 3	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,58 €
P- 4	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36 €
P- 5	E3C5SF16	m2	Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i malla única electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de juntes de formigonat i panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor per a l'execució de juntes de contorn, col·locat al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs; embroquetat o connexió dels elements exteriors (marcs de pericons, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; realització de pendents del 1% cap a cada una de les portes; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera i posterior segellat amb massilla elàstica. (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	33,75 €
P- 6	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics. Inclou perfil d'acer de 0,55 x 6 m i perfil de 0,2 x 6 m. Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció. (DOS-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	206,79 €
P- 7	EG146J92	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic (poliestirol) amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls (36M). IP65. Tipus Hager ref. VE312E o similar. (VUITANTA-UN EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	81,14 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/07/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 8	EG1A0941	u	Subministrament i muntatge d'armari prefabricat amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa d'acer galvanitzat (>1,2mm) d'obertura >150º amb antitancament fix, per albergar una TMF10 fins a 630A. Tancament amb maneta amb clau JIS i 3 punts d'anclatge. Composició GRC segons UNE-EN 1169, tipus de ciment CEM I 52,5 R. Pes de 840 kg. Dimensions exteriors: 2.650x1.460x500mm. Dimensions interiors útils: 1930x1210x400mm. D'acord amb especificacions de FECSA ENDESA (equips no inclosos). Tipus Cahors Z14-P. (MIL VUIT-CENTS NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.891,99 €
P- 9	EG1AU076	u	Armari per a quadre de distribució, en muntatge superficial, marca HAGER, model OrionPlus o equivalent, en poliéster amb porta opaca, 550x400x200mm. Es correspon segons línies d'esquemes unifilars a l'anomenat "Quadre proteccions CA". Pes total aprxoimat de 10 kg. Armari totalment muntat, instal·lat a obra incloent material auxiliar necessari. Inclou: - Armari OrionPlus en poliester amb porta metàl·lica, 500x400x200 mm - Placa de muntatge aïllant per amaris OrionPLus FL112A, FL213B - Peces de fixació mural per amaris OrionPLus (4 peces) - 2 Platines rectes prolongadores de borns per interruptors x250, 4P (TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	313,58 €
P- 10	EG1PUB41	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10-250/L per a subministrament trifàsic individual, per a mesura indirecta, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment. (MIL DOS-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1.219,93 €
P- 11	EG2A3K16	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments (NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	9,13 €
P- 12	EG319192	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (SIS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	6,81 €
P- 13	EG3191B2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	12,60 €
P- 14	EG319G10	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x70 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens. (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €
P- 15	EG319G11	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x120 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens. (VUIT EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	8,14 €
P- 16	EG31F287	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6-1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata. (UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,44 €
P- 17	EG321146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal (ZERO EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	0,79 €

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 210 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/07/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (ZERO EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	0,82 €
P- 19	EG418889	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada h3+, de 200 A d'intensitat màxima, amb 4 pols protegits, de 40 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment. Tipus Hager ref. HNT202DR o equivalent. (MIL SET-CENTS SEIXANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	1.760,17 €
P- 20	EG42X015	u	Subministrament i instal·lació de relé diferencial, de sensibilitat regulable de 0,03 a 10A, temporitzat.Tipus Hager ref. HR510 o similar. (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	229,36 €
P- 21	EG42X016	u	Subministrament i instal·lació de relé d'emissió per interruptors x160-x250, 200-240 Vac. Tipus Hager ref. HXA004H o similar. (CENT DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	102,91 €
P- 22	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment. (SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	6,70 €
P- 23	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protecor descarregador sobretensions transitòries tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port. (CENT VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	129,58 €
P- 24	EG4S3225	u	Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat per a relé diferencial circular de 70 mm de diàmetre. Tipus Hager ref. HR702 o similar. (CENT SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	164,80 €
P- 25	EG653027	u	Subministrament i instal·lació de Portafusible seccionable L38 1P+N 20A 500V. Tipus Hager ref. L50600 o similar. (DISSET EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	17,28 €
P- 26	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de panells de 550W, amb el corresponent muntatge i connexionat de panells. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora.Panells de marca Exiom Solution S.A. model EX550MB-144. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP67 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 21,3%. Inclou connector MC4. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	133,77 €
P- 27	EGE22193	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000 W, model GW100K-HT. Tensió nominal d'entrada d'entre 200-1100V, tensió MPP 180-/1000 V. 10 MPPT amb 2 entrades cadascun. Intensitat màxima de cortcircuit per MPPT 45 A en CC. Intensitat màxima de sortida 167 A. Grau de protecció IP-66. Totalment muntat i provat. (TRES MIL CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	3.533,79 €
P- 28	EGE31689	u	Subministrament i muntatge de la unitat de monitorització Goodwe, per a la gestió energètica de la instal·lació. Central de control i gestor energètic via Ethernet, i inclou el mesurador d'energia. Producte EzLoggerPro, IP20. (CENT CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	159,48 €
P- 29	EHZ1B194	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports de panells solars fotovoltaics, tipus k2 Systems, model S-Dome 6.15 o similar, calculat exclusivament per la teulada verda dels dipòsits de l'ETAP. El sistema de suports no perforarà la coberta. Prèvia a la col·locació de l'estructura s'haurà de comprovar que no s'afecta cap instal·lació existent a la teulada. Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura. (DIVUIT MIL UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	18.001,27 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/07/22

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 30	EP7E3A04	u	TP-Link TL-MR6400 - Router 4G LTE WiFi (Cat 4), velocitat fins 300 Mpbs, MicroSim, port Ethernet LAN/WAN, antena desmontable, col·locat i connectat. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	48,38 €
P- 31	FFZA4A11	u	Subministrament i instal·lació de Dau de formigó de 34 kg per a llast. Inclou la plujada a coberta mitjançant camió grua. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	3,63 €
P- 32	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: 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. (CATORZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	14,97 €
P- 33	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació (SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	7,33 €
P- 34	GP434699	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 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, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	1,24 €
P- 35	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses. (DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	285,55 €
P- 36	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment (CINC-CENTS QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	540,45 €
P- 37	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut (CENT ONZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	111,83 €

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 212 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/07/22

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 213 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/07/22 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	E222B432	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora 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.	**12,48 €**
			Altres conceptes	12,48 €
P- 2	E222B6CASF	u	Realització de cata en superfície vegetal per a menys de 1m de profunditat. Amb excavació de la terra compactada amb mitjans manuals preferiblement, i amb les terres deixades a la vora. Incou transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació. La terra obtinguda s'emprarà per la reomplerta de la rasa, juntament amb aportació de sól adequat. Mides i capes d'execució de rases segons companyia propietària de les instal·lacions existents previstes.	**62,88 €**
			Altres conceptes	62,88 €
P- 3	E2R45035	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**7,58 €**
			Altres conceptes	7,58 €
P- 4	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	**3,36 €**
	B2RA7LP0		Deposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,36000 €
			Altres conceptes	0,00 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 214 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/07/22 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 5	E3C5SF16	m2	Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i malla única electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de juntes de formigonat i panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor per a l'execució de juntes de contorn, col·locat al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs; embroquetat o connexió dels elements exteriors (marcs de pericons, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; realització de pendents del 1% cap a cada una de les portes; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera i posterior segellat amb massilla elàstica.	**33,75 €**
	B065960B		Formigó HA-150/B/20 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment. Formigó ´´empobrit´´ per solera.	13,37800 €
	E3CBM8GG		Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:10-10 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,43407 €
	E3CDC120LBM3		Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments, per a deixar el formigó vist. Article: ref. 4211-16 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	12,57015 €
			Altres conceptes	3,37 €
P- 6	E44ZEST	u	Subministrament i muntatge d'estructura d'acer galvanitzat per protecció de l'inversor i els quadres elèctrics. Inclou perfil d'acer de 0,55 x 6 m i perfil de 0,2 x 6 m. Col·locat en la paret existent de l'edifici amb fixacions mecàniques. Inclou part proporcional d'elements de subjecció.	**206,79 €**
			Sense descomposició	206,79 €
P- 7	EG146J92	u	Subministrament i instal·lació de caixa per a quadre de distribució, de plàstic (poliestirol) amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls (36M). IP65. Tipus Hager ref. VE312E o similar.	**81,14 €**
	BG146J03		Caixa per a quadre de distribució, de plàstic (poliestirol) amb porta, per a tres fileres de dotze mòduls (36M). IP65. Tipus Hager ref. VE312E o similar.	79,24000 €
	BGW14000		Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	0,98000 €
			Altres conceptes	0,92 €
P- 8	EG1A0941	u	Subministrament i muntatge d'armari prefabricat amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa d'acer galvanitzat (>1,2mm) d'obertura >150º amb antitancament fix, per albergar una TMF10 fins a 630A. Tancament amb maneta amb clau JIS i 3 punts d'anclatge. Composició GRC segons UNE-EN 1169, tipus de ciment CEM I 52,5 R. Pes de 840 kg. Dimensions exteriors: 2.650x1.460x500mm. Dimensions interiors útils: 1930x1210x400mm. D'acord amb especificacions de FECSA ENDESA (equips no inclosos). Tipus Cahors Z14-P.	**1.891,99 €**
	BG1A0940		Armari prefabricat amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, amb porta de xapa d'acer galvanitzat (>1,2mm) d'obertura >150º amb antitancament fix, per albergar una TMF10 fins a 630A. Tancament amb maneta amb clau JIS i 3 punts d'anclatge. Composició GRC segons UNE-EN 1169, tipus de ciment CEM I 52,5 R. Pes de 840 kg. Dimensions exteriors: 2.650x1.460x500mm. Dimensions interiors útils: 1930x1210x400mm. D'acord amb especificacions de FECSA ENDESA (equips no inclosos). Tipus Cahors Z14-P.	1.850,34000 €
			Altres conceptes	41,65 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 215 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	EG1AU076	u	Armari per a quadre de distribució, en muntatge superficial, marca HAGER, model OrionPlus o equivalent, en poliéster amb porta opaca, 550x400x200mm. Es correspon segons línies d'esquemes unifilars a l'anomenat "Quadre proteccions CA". Pes total aprxoimat de 10 kg. Armari totalment muntat, instal·lat a obra incloent material auxiliar necessari. Inclou: - Armari OrionPlus en políester amb porta metàl·lica, 500x400x200 mm - Placa de muntatge aïllant per amaris OrionPLus FL112A, FL213B - Peces de fixació mural per amaris OrionPLus (4 peces) - 2 Platines rectes prolongadores de borns per interruptors x250, 4P	**313,58 €**
	BG144136		Armari OrionPlus en poliéster amb porta opaca, 500x400x200 mm.	108,90000 €
	BG144137		Placa de montatge aïllant per armaris OrionPlus FL112A, FL213B.	44,10000 €
	BG144138		Peces de fixació mural per armaris OrionPlus (4 peces)	12,75000 €
	BG144139		Pletines rectes prolongadores de borns per interruptors x250, 4P	111,46000 €
			Altres conceptes	36,37 €
P- 10	EG1PUB41	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10-250/L per a subministrament trifàsic individual, per a mesura indirecta, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment.	**1.219,93 €**
	BG1PUB40		Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 139 i 277 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 400 A regulable entre 200 i 400 A i poder de tall de 20 kA, sense protecció diferencial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1.127,64000 €
			Altres conceptes	92,29 €
P- 11	EG2A3K16	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x 60 mm, amb 1 compartiment, de color gris, muntada sobre paraments	**9,13 €**
	BG2A3K16		Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 60x60 mm, amb 1 compartiment com a màxim, de color gris	6,02820 €
	BGW2A200		Part proporcional d'accessoris per a canals plàstiques, d'amplària fins a 110 mm	0,26000 €
			Altres conceptes	2,84 €
P- 12	EG319192	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**6,81 €**
	BG319190		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x35 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	4,40640 €
			Altres conceptes	2,40 €
P- 13	EG3191B2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat superficialment	**12,60 €**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 216 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/07/22 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG3191B0		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	9,28200 €
			Altres conceptes	3,32 €
P- 14	EG319G10	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x70 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	**6,97 €**
	BG31931G5		Cable 0,6/1 kV XZ1 (S) Al, 1x70mm2. Conductor d'alumini, classe 2 segons UNE-EN-60228. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Cuberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	1,50960 €
			Altres conceptes	5,46 €
P- 15	EG319G11	m	Subministrament i instal·lació de cable enterrat amb conductor d'alumini (classe 2 UNE-EN-60228) amb tensió assignada 0,6/1 kV en CA amb denominació XZ1 (S) Al, de secció 1x120 mm2, amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	**8,14 €**
	BG31931G6		Cable 0,6/1 kV XZ1 (S) Al, 1x120mm2. Conductor d'alumini, classe 2 segons UNE-EN-60228. Aïllament de polietilè reticulat (XLPE). Cuberta exterior de poliolefina termoplàstica (DM01) lliure d'halògens.	2,68260 €
			Altres conceptes	5,46 €
P- 16	EG31F287	m	Subministrament i instal·lació de cable amb conductor de coure de 0,6-1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata.	**1,44 €**
	BG31F151X		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV en CA o 1,5kV en CC de tensió assignada, amb designació H1Z2Z2-K per a instal·lació solar, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums.	0,27300 €
			Altres conceptes	1,17 €
P- 17	EG321146	m	Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC, col·locat en canal	**0,79 €**
	BG321140		Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07V-K, unipolar, de secció 1 x 4 mm2, amb aïllament PVC	0,34680 €
			Altres conceptes	0,44 €
P- 18	EG32B134	m	Subministrament i col·locació de cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**0,82 €**
	BG32B130		Cable amb conductor de coure 450/750 V de tensió assignada, amb designació H07Z-K (AS), unipolar, de secció 1 x 2,5 mm2, amb aïllament poliolefines, amb baixa emissió fums	0,26520 €
			Altres conceptes	0,55 €
P- 19	EG418889	u	Subministrament i instal·lació d'interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada h3+, de 200 A d'intensitat màxima, amb 4 pols protegits, de 40 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment. Tipus Hager ref. HNT202DR o equivalent.	**1.760,17 €**
	BG41HLPA		Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada h3+, de 200 A d'intensitat màxima, amb 4 pols protegits, de 40 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment. Tipus Hager ref. HNT202DR o similar.	1.744,54000 €
	BGW41000		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,30000 €
			Altres conceptes	15,33 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 217 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/07/22 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 20	EG42X015	u	Subministrament i instal·lació de relé diferencial, de sensibilitat regulable de 0,03 a 10A, temporitzat.Tipus Hager ref. HR510 o similar.	**229,36 €**
	BG42X016		Relé diferencial, sensibilitat regulable de 0,03 a 10A, temporitzat. Tipus Hager ref. HR510 o similar.	223,42000 €
			Altres conceptes	5,94 €
P- 21	EG42X016	u	Subministrament i instal·lació de relé d'emissió per interruptors x160-x250, 200-240 Vac. Tipus Hager ref. HXA004H o similar.	**102,91 €**
	BG42X015		Relé d'emissió per interruptors x160-x250, 200-240 Vac. Tipus Hager ref. HXA004H o similar.	96,97000 €
			Altres conceptes	5,94 €
P- 22	EG455172	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment.	**6,70 €**
	BG455170		Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	2,50000 €
	BGW45000		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,19000 €
			Altres conceptes	4,01 €
P- 23	EG48A229	u	Subministrament i instal·lació de protecor descarregador sobretensions transitòries tipus 2, 1000V. Marca Dehn, model DG YPV SCI 1000. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	**129,58 €**
	BG48A449		Protecor descarregador sobretensions tipus 2, 1000V. Tipus Dehn, model DG YPV SCI 1000 o similar. 3 mòduls DIN. Màx. tensió FV 1000V (CC). Corrent total de descàrrega 40 kA. 1 port.	120,35000 €
			Altres conceptes	9,23 €
P- 24	EG4S3225	u	Subministrament i instal·lació de transformador d'intensitat per a relé diferencial circular de 70 mm de diàmetre. Tipus Hager ref. HR702 o similar.	**164,80 €**
	BG4S3221		Transformador diferencial circular de 70 mm de diàmetre. Tipus Hager ref. HR702 o similar.	159,26000 €
			Altres conceptes	5,54 €
P- 25	EG653027	u	Subministrament i instal·lació de Portafusible seccionable L38 1P+N 20A 500V. Tipus Hager ref. L50600 o similar.	**17,28 €**
	BG65024		Portafusible seccionable L38 1P+N 20A 500V	11,04000 €
			Altres conceptes	6,24 €
P- 26	EGE1N82	u	Subministrament i instal·lació de panells de 550W, amb el corresponent muntatge i connexionat de panells. Inclou també la pujada de panells a coberta amb una plataforma elevadora.Panells de marca Exiom Solution S.A. model EX550MB-144. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP67 amb diodes de by-pass, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 21,3%. Inclou connector MC4.	**133,77 €**
	BGE1N288		Mòdul fotovoltaic Half-Cell de 550 Wp. Marca Exicom model EX550MB-144. Amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió, precablejat amb connectors especials, amb una eficàcia mínima del 21,3%. Inclou connector MC4.	123,81000 €
	BGWE1000		Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	7,05000 €
			Altres conceptes	2,91 €
P- 27	EGE22193	u	Subministrament i instal·lació d'inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000 W, model GW100K-HT. Tensió nominal d'entrada d'entre 200-1100V, tensió MPP 180-/1000 V. 10 MPPT amb 2 entrades cadascun. Intensitat màxima de cortcircuit per MPPT 45 A en CC. Intensitat màxima de sortida 167 A. Grau de protecció IP-66. Totalment muntat i provat.	**3.533,79 €**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 218 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/07/22 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGE22Q026		Inversor per a instal·lació fotovoltaica de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 100.000 W, model GW100K-HT de la marca Goodwe. Tensió nominal d'entrada d'entre 200-1100V, tensió MPP 180-/1000 V. 10 MPPT amb 2 entrades cadascun. Intensitat màxima de cortcircuit per MPPT 45 A en CC. Intensitat màxima de sortida 167 A. Grau de protecció IP-66. Totalment muntat i provat.	3.440,00000 €
	BGWE2000		Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	7,05000 €
	BGWEMC4		Connector MC4 per a instal·lacions fotovoltaiques	14,00000 €
			Altres conceptes	72,74 €
P- 28	EGE31689	u	Subministrament i muntatge de la unitat de monitorització Goodwe, per a la gestió energètica de la instal·lació. Central de control i gestor energètic via Ethernet, i inclou el mesurador d'energia. Producte EzLoggerPro, IP20.	**159,48 €**
	BGE31632		Unitat de monitorització Goodwe, per a la gestió energètica de la instal·lació. Central de control i gestor energètic via Ethernet, i inclou el mesurador d'energia. Producte EzLoggerPro, IP20.	85,31000 €
			Altres conceptes	74,17 €
P- 29	EHZ1B194	u	Subministrament i instal·lació de sistema de suports de panells solars fotovoltaics, tipus k2 Systems, model S-Dome 6.15 o similar, calculat exclusivament per la teulada verda dels dipòsits de l'ETAP. El sistema de suports no perforarà la coberta. Prèvia a la col·locació de l'estructura s'haurà de comprovar que no s'afecta cap instal·lació existent a la teulada. Muntatge i subministrament segons annex de càlcul d'estructura.	**18.001,27 €**
	202903		Mat-S Tool	0,80000 €
	2002890		MK2	292,32000 €
	2002894		Dome 6.15 Peak	2.061,36000 €
	2002895		Dome 6.15 SD	695,52000 €
	2002896		S-Dome 6.15 Windbreaker X-tra long - module length: 2045 - 2398 mm	4.082,40000 €
	2002897		Thread-forming metal screw 6.0x25	262,08000 €
	2002898		K2 Solar Cable Manager	41,04000 €
	2002899		Dome BSP-Mat 470x180x18	680,96000 €
	2002900		SpeedRail 22; 4.40 m	1.882,58000 €
	2002901		Dome FlatConnector Set	6.364,68000 €
	2002902		MiniClamp MC Set 30-50	482,40000 €
	2002903		MiniClamp EC Set 30-50	192,96000 €
	2002906		Dome SpeedPorter	725,76000 €
			Altres conceptes	236,41 €
P- 30	EP7E3A04	u	TP-Link TL-MR6400 - Router 4G LTE WiFi (Cat 4), velocitat fins 300 Mpbs, MicroSim, port Ethernet LAN/WAN, antena desmontable, col·locat i connectat.	**48,38 €**
	BP7E3A01		TP-Link TL-MR6400 - Router 4G LTE WiFi (Cat 4), velocitat fins 300 Mpbs, MicroSim, port Ethernet LAN/WAN, antena desmontable, col·locat i connectat.	29,92000 €
			Altres conceptes	18,46 €
P- 31	FFZA4A11	u	Subministrament i instal·lació de Dau de formigó de 34 kg per a llast. Inclou la plujada a coberta mitjançant camió grua.	**3,63 €**
	B6AZAF0A		Dau de formigó de 34 kg per a llast. Mides 595x230x135 mm o similar.	2,35000 €
			Altres conceptes	1,28 €

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175
Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 219 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	G2285B0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: 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.	**14,97 €**
			Altres conceptes	14,97 €
P- 33	G2A11000	m3	Subministrament de terra seleccionada d'aportació	**7,33 €**
	B03D1000		Terra seleccionada	7,33000 €
			Altres conceptes	0,00 €
P- 34	GP434699	m	Cable per a transmissió de dades pel bus RS485 amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 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, col·locat sota tub o canal	**1,24 €**
	BP434650		Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 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	0,68250 €
			Altres conceptes	0,56 €
P- 35	JGVEEE03	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT. Verificació del valors nominals de treball de la instal·lació, tensions intensitats i potències instantànies de la mesura. Deixar document registre de les dades preses.	**285,55 €**
			Altres conceptes	285,55 €
P- 36	LEGELECO	u	Partida per a la legalització de l'ampliació de la instal·lació elèctrica existent, concretament amb la instal·lació del subquadre de la instal·lació fotovoltaica que parteix del quadre general de la instal·lació. Contemplant que la instal·lació elèctrica existent ja disposa de la corresponent documentació i registre a l'organisme pertinent. Es preveu haver de dur a terme les següents tasques per a efectuar la legalització: - Projecte de legalització - Butlletí - Inspeccions per empresa acreditada - Altres documents requerits durant el procediment	**540,45 €**
			Sense descomposició	540,45 €
P- 37	SEGISAO	u	Partida alçada de seguretat i salut	**111,83 €**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 220 de 232
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 221 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Pressupost ETAP

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		69.725,06
13 % Despeses generals SOBRE 69.725,06.....		9.064,26
6 % Benefici industrial SOBRE 69.725,06.....		4.183,50
	Subtotal	82.972,82
21 % IVA SOBRE 82.972,82.....		17.424,29
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	100.397,11

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT MIL TRES-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 222 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

suno
enginyeria de serveis energètics

Document VI. Fitxes de simulació energètica

Projecte executiu d'una instal·lació solar fotovoltaica d'autoconsum compartit per l'edifici de l'ETAP de Figueres

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 223 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Autoconsum compartit

A continuació es mostren les simulacions energètiques i econòmiques basades en l'autoconsum compartit. Aquest es desenvolupa considerant que, tal i com diu l'apartat 4.1 de la memòria tècnica, s'assigna un coeficient de repartició de 0,52, que es correspon amb una potència equivalent de 62,92 kWp, per l'edifici de l'Etap. Amb la potència sobrant i assignant 0,97 kWp per llar, s'aporta energia elèctrica a 60 llars.

Cal tenir en compte que en l'estudi econòmic, pels períodes de retorn i fluxos de caixa acumulats mostrats, s'ha considerat que els mateixos usuaris consumidors són els que paguen la instal·lació fotovoltaica productora en qüestió (la part proporcional a la que se'ls hi assigna de beta de generació). Si fós l'Ajuntament, o algun altra òrgan, el que pagués la instal·lació productora, simplement caldria obviar les gràfiques d'amortització, ja que els usuaris consumidors no farien cap inversió inicial.

L'estalvi determinat per cada tipologia de consumidor és fruit de considerar que l'energia fotovoltaica produïda l'obtenen de forma gratuïta, i que per tant tot aquell import que deixen de consumir de xarxa és estalvi. Si l'Ajuntament o el propietari de les instal·lacions decidís fer pagar per energia consumida, llavors tal estalvi econòmic es veuria reduït. Es podria optar per aquesta opció si els usuaris consumidors de la comunitat energètica no fessin tota la inversió inicial, sinó que aquesta la fes l'Ajuntament. D'aquesta forma, amb el cobrament per energia consumida dels usuaris (sempre que aquest preu d'electricitat sigui més barat que el del mercat) el propietari de la instal·lació podria recuperar (la totalitat o parcialitat segons es decidís) de la inversió inicial.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 224 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Estudi fotovoltaic d'autoconsum compartit

AJUNTAMENT FIGUERES

PROPOSTA D'AUTOCONSUM AMB FOTOVOLTAICA

NOM DE LA INSTAL·LACIÓ	DIPÒSITS DE L'ETAP
ADREÇA	*Pujada del castell (s/n), Figueres (Girona)*
COORDENADES UTM	497413.1 4680032.7

POTÈNCIA NOMINAL	**100 kW**	
POTÈNCIA PIC	**118,8 kWp**	
PANELLS	**216 panells de 550 Wp**	
AZIMUT	**-19º**	
INCLINACIÓ	**15º**	
INVERSOR	**100 kW**	
PRODUCCIÓ ANUAL	**154.507 kWh**	
INVERSIÓ ESTIMADA	**82.973 €**	**Sense IVA**

Emissions CO2 electricitat (OCCC 2020)	**0,25 kg CO2/kWh**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 225 de 232

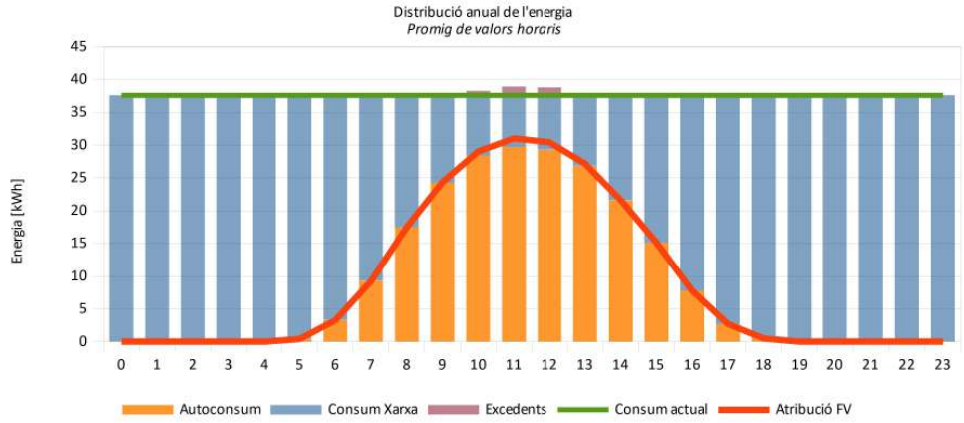
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

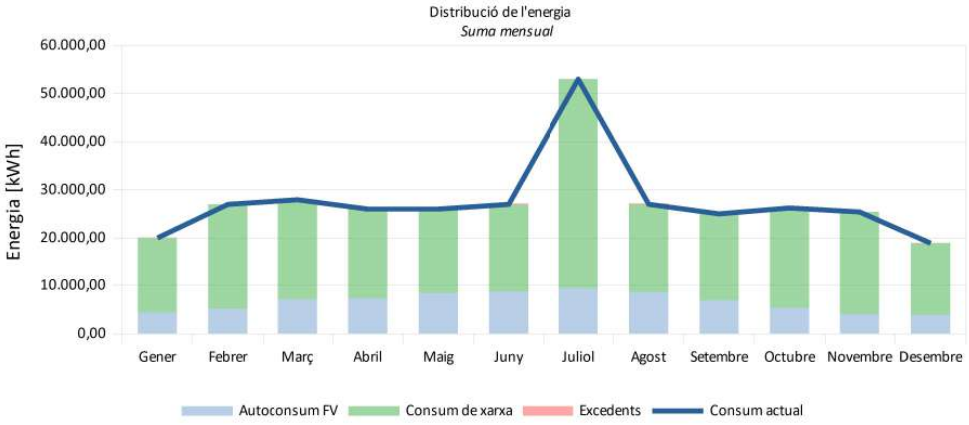
DIPÒSITS DE L'ETAP

ESTUDI ENERGÈTIC

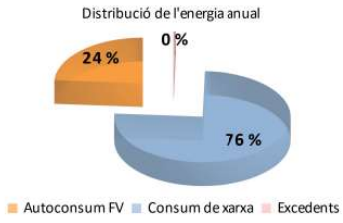
CONSUMIDOR ASSOCIAT	**DIPÒSITS DE L'ETAP**	Tipus de tarifa	**3.0TD**
PERCENTATGE ASSIGNAT	**52,00%**	Consum anual	**329.472 kWh**
POTÈNCIA ASSIGNADA (kWp)	**61,78**	nº per tipus	**1**

BALANÇ ENERGÈTIC





Consum actual de xarxa *	329.472 kWh
Generació FV	80.344 kWh
Autoconsum	79.029 kWh
Excedents	1.315 kWh
Consum final de xarxa	250.443 kWh
% Aprofitament *autoconsum/generació*	98,36%
% Autoconsum *autoconsum/consum energètic*	23,99%



AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 226 de 232

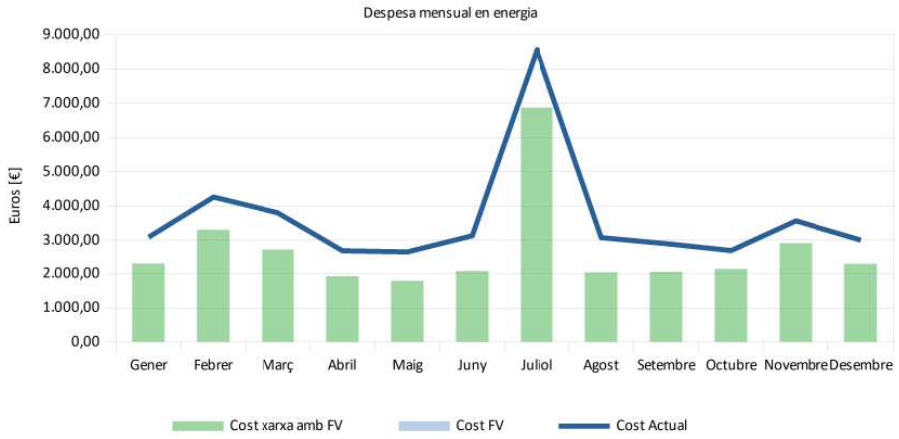
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

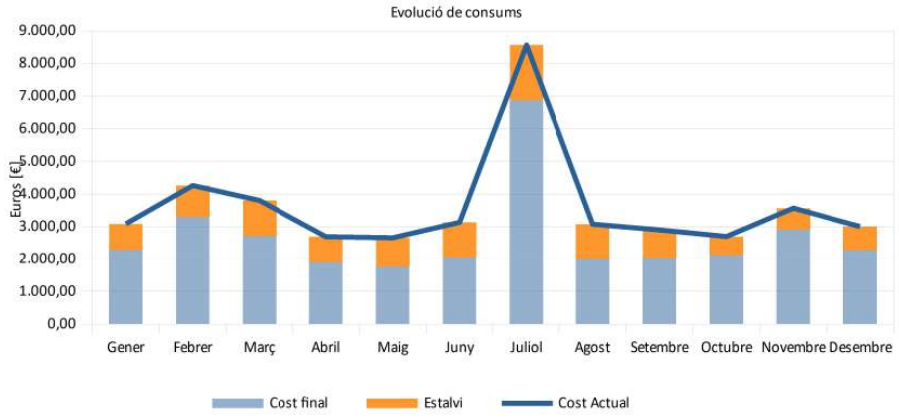
DIPÒSITS DE L'ETAP

ESTUDI ECONÒMIC (1/2)

CONSUMIDOR ASSOCIAT	**DIPÒSITS DE L'ETAP**	Tipus de tarifa	**3.0TD**
PERCENTATGE ASSIGNAT	**52,00%**	Consum anual	**11.176,97 €**
ORÍGEN DE CORBA HORARIA	**Real**		

BALANÇ ECONÒMIC





Despesa anual actual*	43.426,99 €
Despesa anual final	32.250,02 €
Estalvi anual amb FV	11.176,97 €
% Estalvi	25,74%

** Despesa anual del terme d'energia, incorporant l'import sobre l'energia i l'IVA, si escau*

S'han considerat preus habituals de mercat en moment no extraordinaris

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 227 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

DIPÒSITS DE L'ETAP

ESTUDI ECONÒMIC (2/2)

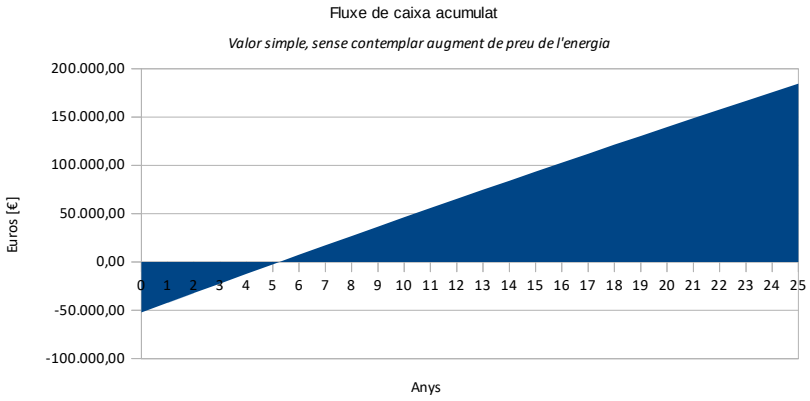
QUOTA INICIAL	**52.206,50 €**	IVA INCLÒS	**Si**
ESTALVI ANUAL	**10.126,78 €**	PRI	**5,2 anys**
Tipus de tarifa	**3.0TD**		
Preus considerats		Estalvi CO2	**20,09 tn CO2**

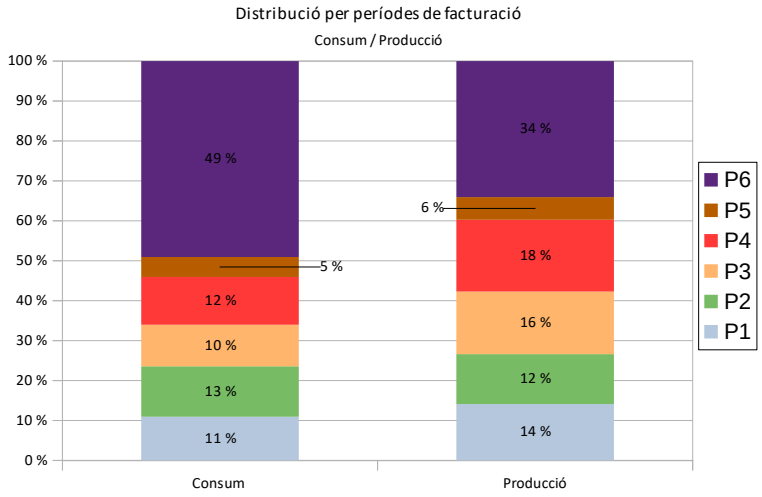
Font: Factura Endesa ETAP Octubre 2021

*Compensació excedents: 0,05 €/kWh

DADES TARIFA 3.0TD €/(kWh):

P1	0,18615302
P2	0,15562802
P3	0,11747202
P4	0,09203502
P5	0,082823895
P6	0,073844001





AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 228 de 232

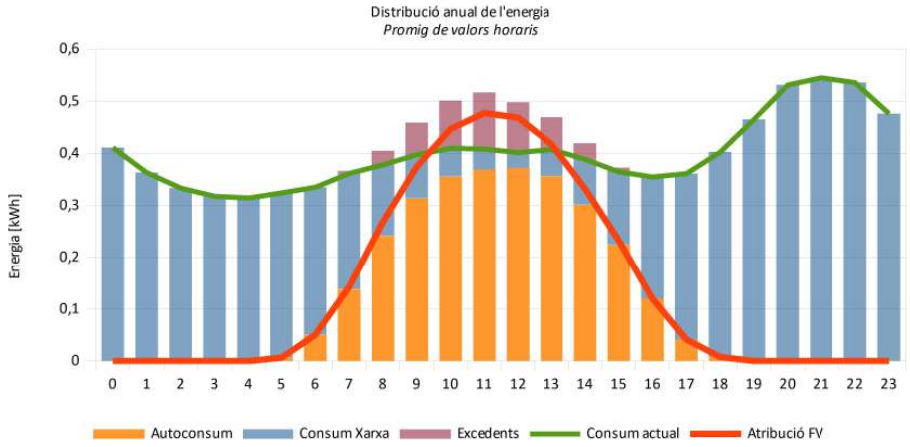
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

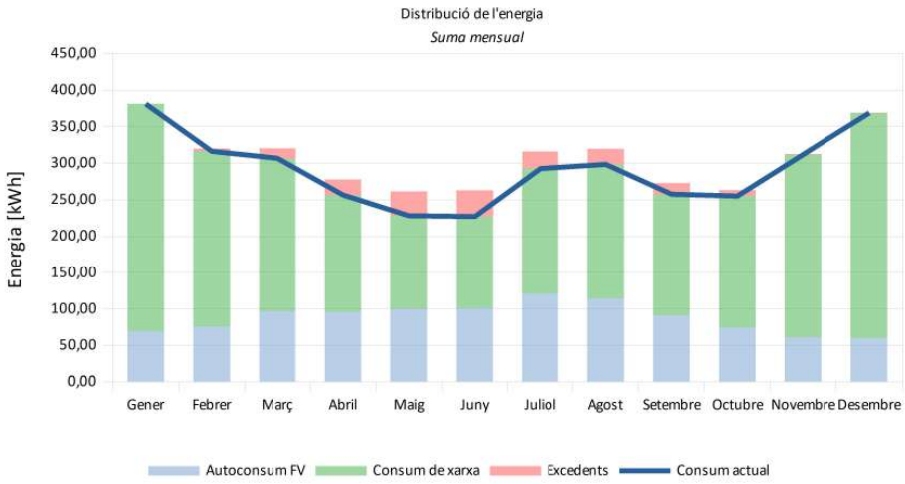
Llars connectades

ESTUDI ENERGÈTIC

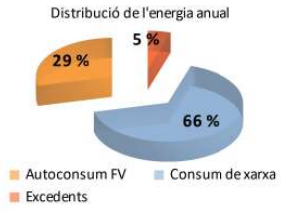
CONSUMIDOR ASSOCIAT	**Llars connectades**	Tipus de tarifa	**2.0TD**
PERCENTATGE ASSIGNAT	**0,80%**	Consum anual	**3.500 kWh**
POTÈNCIA ASSIGNADA (kWp)	**0,95**	nº per tipus	**60**

BALANÇ ENERGÈTIC





Consum actual de xarxa *	3.500 kWh
Generació FV	1.236 kWh
Autoconsum	1.058 kWh
Excedents	178 kWh
Consum final de xarxa	2.442 kWh
% Aprofitament *autoconsum/generació*	85,57%
% Autoconsum *autoconsum/consum energètic*	30,22%



AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 229 de 232

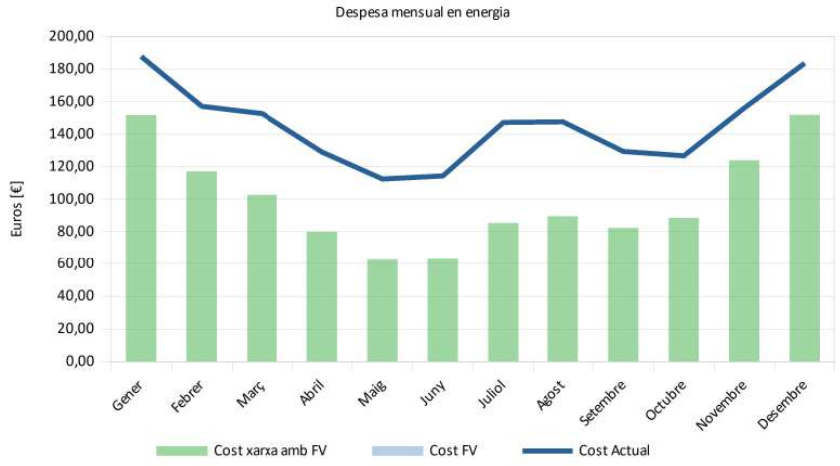
SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

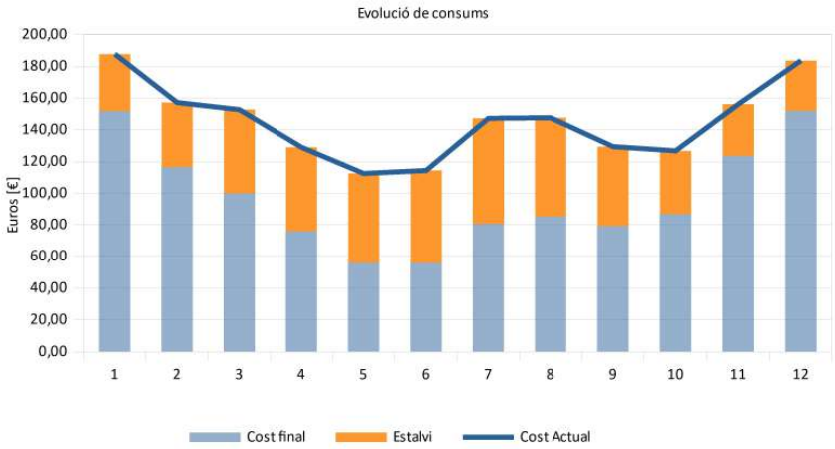
Llars connectades

ESTUDI ECONÒMIC (1/2)

CONSUMIDOR ASSOCIAT	**Llars connectades**	Tipus de tarifa	**2.0TD**
PERCENTATGE ASSIGNAT	**0,80%**	Consum anual	**1.744,20 €**
ORÍGEN DE CORBA HORARIA	**Tipus REE**		

BALANÇ ECONÒMIC





Despesa anual actual*	1.744,20 €
Despesa anual final	1.162,82 €
Estalvi anual amb FV	581,38 €
% Estalvi	33,33%

** Despesa anual del terme d'energia, incorporant l'import sobre l'energia i l'IVA, si escau*

S'han considerat preus habituals de mercat en moment no extraordinaris

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 230 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

Llars connectades

ESTUDI ECONÒMIC (2/2)

QUOTA INICIAL	**803,18 €**	IVA INCLÒS	**Si**
ESTALVI ANUAL	**565,23 €**	PRI	**1,4 anys**
Tipus de tarifa	**2.0TD**		
Preus considerats		Estalvi CO2	**0,31 tn CO2**

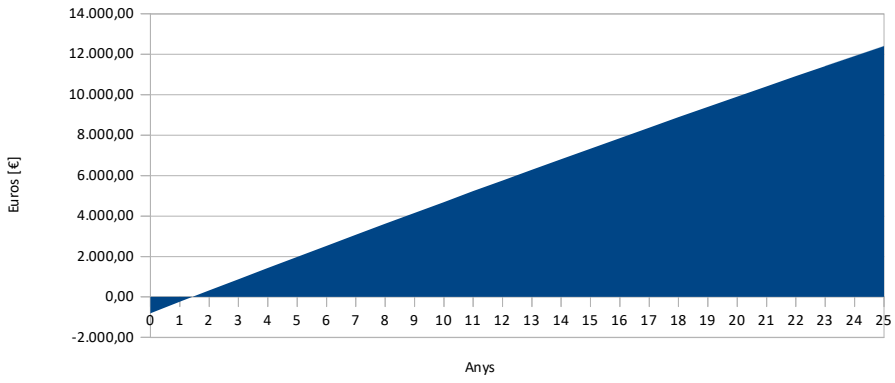
Font: Tarifa Som Energia (a partir d'abril 2022)
*Compensació excedents: 0,198 €/kWh

DADES TARIFA 2.0TD €/(kWh):

P1	0,48279
P2	0,4002075
P3	0,3316005
P4	
P5	
P6	

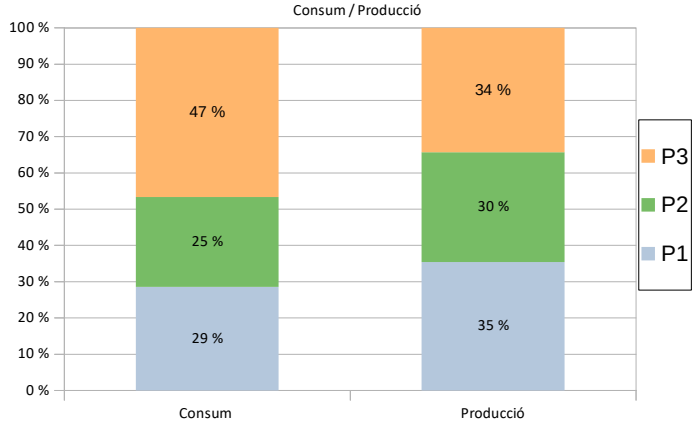
Fluxe de caixa acumulat

Valor simple, sense contemplar augment de preu de l'energia



Distribució per períodes de facturació

Consum / Producció



AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

DOCUMENT
Document annexat
ÒRGAN
Serveis Urbans
REFERÈNCIA
GSUR2022000175

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 231 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

ESTUDI DE VIABILITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

PRESSUPOST TOTAL	**100.397,11 €**	IVA INCLÒS	**Si**
POTÈNCIA TOTAL	**118,80 kWp**		
Ratio €/kWp	**0,85 €/Wp**		

Període de retorn (anys)	**2,28**
Valor Actual Net a 25 anys (5,5%)	**934.157,96**
Taxa de Rendibilitat Interna a 25 anys (TIR)	**43,46%**

Estalvi CO2 **18,31 tn CO2**

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.

Codi Segur de Verificació: 4d4aeb39-eb88-4e82-900b-074f19186f82
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01170669_2024_3947624
Data d'impressió: 09/04/2024 11:33:41
Pàgina 232 de 232

SIGNATURES
1.- ALICIA VILA TORRENTS (SIG), 27/03/2024 09:35

DILIGÈNCIA: Per fer constar que el projecte denominat “Projecte executiu per una instal·lació fotovoltaica en autoconsum instantani per l'ETAP”, va ésser aprovat definitivament per a Junta de Govern Local, el dia 13 de març del 2024. En dono fe.

AJUNTAMENT DE FIGUERES
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original.