DOCUMENT	ÓRGANO	EXPEDIENTE
Projecte	GERÈNCIA	X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 1 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

MILLORA DE L'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA CLIMATITZACIÓ DELS EDIFICIS DE CAN PUIG DE LA BELLACASA

ACTUACIÓ 1:

Projecte d'instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit del Centre El Puig

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY

OFICINA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

Novembre 2022

Exp.: 2022007135

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT	ÓRGANO	EXPEDIENTE
Projecte	GERÈNCIA	X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 2 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Memòria del projecte d'instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit del Centre el Puig

CONSELL COMARCAL PLA DE L'ESTANY

OFICINA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 3 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

Contingut

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE 3
1.1. OBJECTE 3
1.2. ANTECEDENTS 3
1.3. TÈCNICA AUTORA DEL PROJECTE 3
1.4. TIPOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ 3
1.5. ABAST 3
1.6. DADES DEL PROJECTE 4
2. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 6
2.1. EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 6
2.2. ELEMENTS I SISTEMES DE GENERACIÓ ELÈCTRICA 7
2.2.1. El camp fotovoltaic 7
2.2.2. Panell fotovoltaic 405 Wp 7
2.2.3. Inversor 8
2.2.4. Estructura de suport dels panells fotovoltaics 8
2.2.5. Situació inversor i quadres elèctrics 10
2.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 10
2.3.1. Cablejat 10
2.3.2. Equips de mesura i protecció 10
2.3.3. Sistema de monitorització 12
2.3.4. Connexió a terra 12
2.3.5. Canalització de cablejat 13
2.3.6. Punt de connexió 13
2.4. SEGURETAT ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI 15
2.5. ESTUDI D'OMBRES 16
2.6. MANTENIMENT I GARANTIES 16
2.6.1. Pla de manteniment 16
2.6.2. Garanties 19
3. SIMULACIÓ ENERGÈTICA I ECONÒMICA 20
3.1. DEMANDA CONSUM ENERGÈTIC 20
3.2. ESTIMACIÓ GENERACIÓ FOTOVOLTAICA 20
3.3. SIMULACIÓ AUTOCONSUM 23
3.4. VIABILITAT ECONÒMICA 27
3.4.1. Anàlisi de rentabilitat 27
3.4.2. Flux de caixa 28

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 4 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

3.5. COEFICIENTS DE REPARTIMENT 30
4. IMPACTE AMBIENTAL DE LA INSTAL·LACIÓ 31
4.1. ESTALVI D'EMISSIONS CONTAMINANTS A L'ATMOSFERA 31
5. SERVEIS URBANÍSTICS 31
6. NORMATIVA I MARC LEGAL 32
7. RESUM DEL PRESSUPOST 33
8. TERMINI D'EXECUCIÓ I DE GARANTIA 33
9. CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA 33
10. CODI CPV 33
11. REVISIÓ DE PREUS 33
12. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 33
13. CONCLUSIONS 34
14. ANNEX I: CÀLCULS CABLEJAT 35
14.1. Càlculs Cablejat CC 35
14.1.1. Càlcul per caiguda de tensió 35
14.1.2. Càlcul per intensitat màxima admissible 36
14.2. Càlculs Cablejat CA 37
14.2.1. Càlcul per intensitat màxima admissible 37
14.2.2. Càlcul per caiguda de tensió 37
14.2.1. Càlcul per a curtcircuits 37
14.3. Càlcul Interruptor diferencial 38
14.4. Càlcul de posada a terra 38
15. ANNEX II: FITXES TÈCNIQUES 40
16. ANNEX III: PROGRAMA D'OBRA 41
17. ANNEX IV: PROGRAMA CONTROL DE QUALITAT 42
18. ANNEX V: JUSTIFICACIÓ DE PREUS 43

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 5 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

1. DADES GENERALS DEL PROJECTE

1.1. OBJECTE

L'objecte del present document és definir el Projecte Tècnic d'una instal·lació solar fotovoltaica fixa, de **100 kWn**, instal·lada a la coberta, de l'edifici Centre El Puig, el Centre Ocupacional i Especial de Treball del Consell Comarcal del Pla de l'Estany.

Es descriuran les condicions tècniques i econòmiques dels diferents elements que participen en la generació i la gestió de l'energia elèctrica a partir de la instal·lació fotovoltaica. També es detallen els equips de conversió de l'energia creada pels mòduls fotovoltaics.

El projecte defineix el procés d'interconnexió de la instal·lació fotovoltaica amb la xarxa interna de baixa tensió de l'edifici per autoconsumir i compartir l'energia generada o evacuar els excedents a la xarxa de distribució de la companyia elèctrica. La instal·lació es legalitzarà en mode d'autoconsum col·lectiu i amb compensació simplificada d'excedents.

A més de definir la instal·lació, s'estudiarà l'afectació a tots els nivells, així com l'estalvi energètic que aquesta obra proporcionarà a l'usuari. El projecte tindrà com a criteri principal de disseny la integració total de l'obra des d'un punt de vista arquitectònic, paisatgístic i mediambiental.

1.2. ANTECEDENTS

El Consell Comarcal del Pla de l'Estany (CCPE) vol impulsar el desenvolupament de les energies renovables en els seus equipaments, en aquest cas l'energia solar fotovoltaica per a l'autoconsum per tal de generar part de l'electricitat que aquests consumeixen, fet que comporta estalvis energètics i econòmics. És per això, que s'encarrega a l'Oficina de Transició Energètica i a l'equip de Serveis Tècnics del CCPE la redacció del projecte executiu d'instal·lació fotovoltaica per autoconsum compartit. El mateix Consell Comarcal serà també l'entitat encarregada de realitzar l'explotació energètica del mateix un cop finalitzada la posada en marxa de la instal·lació.

1.3. TÈCNICA AUTORA DEL PROJECTE

La tècnica autora és Aina Sans Cura, enginyera, amb qualitat de tècnica de transició energètica de l'Oficina de Transició Energètica del Consell Comarcal del Pla de l'Estany, amb adreça electrònica: asans@plaestany.cat.

1.4. TIPOLOGIA DE LA INSTAL·LACIÓ

Aquesta instal·lació, segons el RDL 15/2018 i el RD 244/2019 es classifica com una **instal·lació generadora d'autoconsum compartit amb excedents de fins a 100 kW amb compensació simplificada.**

1.5. ABAST

L'abast del present comprendrà la instal·lació de plaques FV en la coberta de l'establiment indicat en el punt següent que doni servei al mateix, i a altres edificis públics i que puguin accedir a l'autoconsum compartit.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 6 de 220

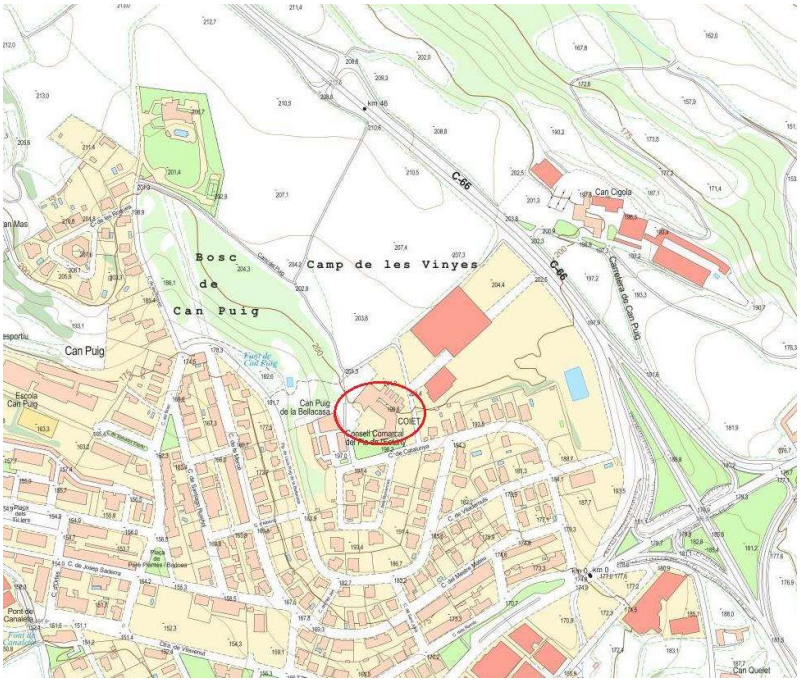
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

El projecte analitzarà els elements que composaran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament. També analitzarà els paràmetres que defineixen la viabilitat econòmica de la instal·lació.
No forma part de l'abast del present projecte la justificació de l'estabilitat de la coberta.
L'aptitud de la coberta es basarà en l'any de construcció de la mateixa (normativa corresponent segons any de construcció), projecte constructiu si se'n disposa i visita ocular de la coberta.
Tampoc forma part de l'abast del present projecte l'escomesa elèctrica a realitzar en cas que la infraestructura de l'establiment on s'instal·li el camp FV sigui insuficient per transferir la potència de la planta fotovoltaica a xarxa.
El projecte està redactat per garantir la seguretat de les persones i els objectes, acollintse a la normativa vigent. El projecte analitza tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament. El projecte s'ha redactat de manera que compleixi amb les normatives d'aplicació.

1.6. DADES DEL PROJECTE

Títol del projecte	INSTAL·LACIÓ SOLAR FOTOVOLTAICA DE 100kWn PER AUTOCONSUM COMPARTIT
Titular	Consell Comarcal del Pla de l'Estany P6700010I C/ Catalunya, 48 17820 Banyoles (Girona)
Emplaçament	Carrer Catalunya, 36, 17820 Banyoles, Girona
Coordenades UTM	42.12295746747865, 2.780066887714953
Referència cadastral	1836302DG8613N0001MT
CUPS	ES0122000002100614XT0F
Potència nominal	100 kWn
Potència pic	97,3 kWp
Nº de plaques	240
Superfície d'ús	1011,61 m^2
Superfície de captació	494,85 m^2
Producció anual estimada	126.230 kWh
% d'autoconsum	66,8%
% d'autarquia	37,3%
Pressupost	110.000 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx



Il·lustració 1. Mapa de situació de la instal·lació de fotovoltaica

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

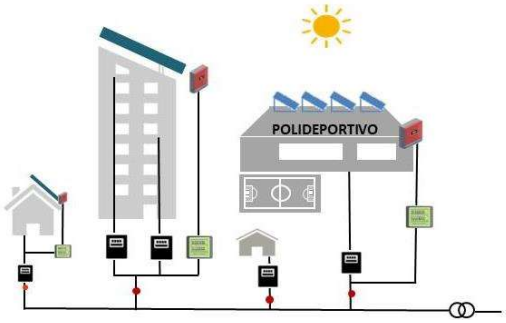
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 8 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

2. DESCRIPCIÓ TÈCNICA DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La present actuació inclourà la implantació de generació energètica renovable de forma distribuïda, que injectarà l'energia produïda pel camp solar a la xarxa interior del centre "El Puig" i compartirà l'energia neta generada amb altres centres consumidors pròxims a través de la xarxa perquè l'autoconsumeixin, els quals seran la seu del Consell Comarcal del Pla de l'Estany, el CDIAP i el local "El Niu". La instal·lació fotovoltaica es legalitzarà amb la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb excedents i acollida a compensació simplificada.

Edifici	CUPS	Tarifa	Adreça
CENTRE EL PUIG	ES0122000002100614XTOF	3.0A	C/CATALUNYA, 36
CDIAP	ES0112000000018860VF	3.0A	C/CATALUNYA, 48
EL NIU	ES0112000000019090GF	3.0A	C/CATALUNYA, 48
SEU CCPE	ES0112000000012038LQ	3.0A	C/CATALUNYA, 48

Es connectarà a la xarxa interior de l'edifici per tal que els consums de serveis auxiliars de la instal·lació de generació puguin ser considerats menyspreables, no sigui necessari un contracte de subministrament específic i per tant es puguin acollir a la modalitat de compensació simplificada d'excedents.



Il·lustració 2. Esquema d'autoconsum col·lectiu connectats a xarxa interior

2.1. EMPLAÇAMENT I SITUACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

El centre "El Puig" està dividit en 3 edificis annexes d'altures similars, el volums dels quals disposen totes d'una planta sobre rasant. La superfície útil que es tindrà en compte per instal·lar els mòduls fotovoltaics serà 5 superfícies de les cobertes tipus sandvitx orientades a sud-est, sud-oest i sud dels edificis del centre.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 9 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

2.2. ELEMENTS I SISTEMES DE GENERACIÓ ELÈCTRICA

2.2.1.El camp fotovoltaic

L'edifici principal disposarà 3 cobertes de les 6 que presenta per a la instal·lació de panells fotovoltaics, amb un azimut de -84º, un de 40º i un de -13º,respectivament.

En els edificis adjacents, es disposarà una coberta a cadascun per instal·lar la generació fotovoltaica amb un azimut de 38º i -51º, respectivament. En tots els casos, amb espai suficient per instal·lar els mòduls fotovoltaics i deixar l'espai adequat pel manteniment de la instal·lació. A més a més, les orientacions diferents que presentarà la instal·lació permetran una millor producció en moments diferents del dia, fet que facilita la penetració de les renovables en l'autoconsum.

Es proposa instal·lar 240 mòduls fotovoltaics de 405 Wp de potència, d'aquesta forma la instal·lació sumarà un total de 97,2 kWp. Es proposa instal·lar un inversor trifàsic de potència nominal de 100 kW en total, situat a la part posterior de la zona de cuina.

Es poden veure més detall de la coberta solar i distribució de la instal·lació solar als plànols, esquemes i amidaments.

Els mòduls fotovoltaics es trobaran connectats amb les següents orientacions:

Nº de mòduls	Orientació	Direcció	Coberta
36	-84º	Est	Recepció
96	38º	Sud-oest	Edifici Adjacent
36	40º	Sud-oest	Passadís
36	-13º	Sud	Menjador
36	-51º	Sud-est	Taller

Els panells presentaran una inclinació de 10º a l'edifici del taller i l'adjacent, i inclinació de 13º a la zona del menjador, recepció i passadís, corresponent a la inclinació de la coberta perquè no estiguin exposats a la força del vent.

La instal·lació fotovoltaica serà trifàsica ja que el subministrament elèctric de l'equipament és trifàsic.

2.2.2.Panell fotovoltaic 405 Wp

S'instal·laran un total de 240 mòduls fotovoltaics connectats en sèrie de les següents característiques tècniques o superiors:

- Model:SPR-P3-405-COM-1500 o equivalent
- Tipus: Monocristalines de 72 cel·les
- Potència nominal: 405 Wp
- Garantia: de potència lineal i de producte 25 anys
- Dimensions: 2.066 mm x 998 mm x 35 mm (llarg x ampla x alçada)
- Caixa de connexió: IP67 (amb 3 díodes de by-pass)
- Eficiència de mòdul: 19,6%
- Tensió de màxima potència: 44 V
- Intensitat de màxima potència: 9,20 A

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 10 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Tensió a circuit obert: 53,3 V
- Intensitat de curt-circuït: 9,88 A

2.2.3.Inversor

S'instal·larà un únic inversor de 100 kW de potència nominal amb suficients seguidors MPPT per tal de donar servei a les diferents orientacions que hi ha al camp solar. També la instal·lació d'un únic inversor servirà per a reduir costos alhora que deixa la porta oberta a possibles petites ampliacions de potència pic.

L'inversor presentarà les característiques següents o superiors:

- Model: HUAWEI SUN2000-100KTL-M1 o equivalent
- Eficiència màxima: 98.8% @480 V, 98.6% @380 V / 400 V
- Max. Tensió d'entrada: 1,100 V
- Màx. Intensitat per MPPT: 26 A
- Màx. Intensitat de CC per MPPT: 40 A
- Tensió d'inici: 200 V
- Rang de tensió d'operació de MPPT: 200 V ~ 1,000 V
- Nº de seguidors MPP: 10
- Nº màx. d'entrades: 20
- Potència activa de sortida Output Nominal AC Active Power: 100,000 W
- Potència Aparent Màx. AC: 110,000 VA
- Potència Activa Màx. AC (cosφ=1) 110,000 W
- Tensió nominal de sortida 480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
- Dimensions (Amp. x Alç. x Fond.): 1,035 x 700 x 365 mm
- Pes (inclosa safata de muntatge): 90 kg
- Rang de temperatures d'operació: -25°C ~ 60°C

L'inversor disposa de 10 MPPT amb una intensitat màxima de 26 A, fet que només permet inscriure 2 strings en paral·lel per entrada i amb un màxim de 18 en sèrie.

D'aquesta manera, els strings de panells queden disposats segons la taula següent:

MPPT	nº Panells	Orientació (º)	Coberta	Strings	Sèrie
A	36	-13	Menjador	1-2	18
B	36	-88	Recepció	3-4	18
C	36	40	Passadís	5-6	18
D	28	42	Adjunta	7-8	14
E	32	42	Adjunta	9-10	16
F	36	42	Adjunta	11-12	18
G	36	-51	Taller	13-14	18

2.2.4.Estructura de suport dels panells fotovoltaics

Els panells es col·locaran sobre una estructura suport coplanar ancorada a la coberta, mitjançant el perforat de la xapa en les seves zones superiors, mai en les inferiors que serveixen de canals. Els mòduls se subjectaran a l'estructura suport mitjançant peces d'alumini anoditzat i cargoleria d'acer inoxidable específiques per aquesta finalitat, subministrades pel fabricant de l'estructura.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 11 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

El dimensionat dels elements portants de les instal·lacions fotovoltaiques s'instruirà segons el degudes al pes propi dels elements, com les hipòtesis de neu i vent per la zona geogràfica on s'emplaça la instal·lació.

En el cas que ens ocupa es preveu un sistema de fixació i suport compost per:

- Perfils solar 40/30 d'alumini de Fischer o equivalent
- Abraçadores premontades regulables universal PM U de Fishcer o equivalent
- Accessoris:
    - Cinta de butil CG INT entre la xapa i el perfil
    - Fixacions
        - Reblons RS AL 5,2x20 mm amb volandera de neoprè
        - Cargols autoperforants A2

L'estructura de suport és un sistema prefabricat amb diferents sistemes d'unió i perfileria variada. Aquest fet fa que els valors de resistència depenguin de cada fabricant. Per aquest motiu caldrà que el proveïdor de l'estructura metàl·lica de suport hagi de presentar una memòria de càlcul justificant que es compleixen els requeriments establerts pel CTE-SE per l'estructura suport. Els càlculs estàtics del sistema de fixació dels panells s'hauran de justificar suficientment pel fabricant o proveïdor de la part corresponent de l'estructura de sustentació.

En qualsevol cas l'estructura de suportació del mòdul complirà amb:

- El càlcul i construcció de l'estructura i sistema de fixació dels mòduls permetrà les dilatacions tèrmiques sense transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels mòduls.

- L'estructura es realitzarà tenint present la facilitat de muntatge i desmuntatge.

- L'estructura es protegirà superficialment contra l'acció d'agents ambientals.

A més a més, l'estructura de suport també complirà amb les condicions que marca el Plec de Condicions Tècniques d'Instal·lacions Connectades a Xarxa (PPCTC- REV-julio 2011) de l'IDAE:

- L'estructura suport compleix les especificacions amb el Codi Tècnic de l'Edificació respecte a seguretat.

- L'estructura suport de mòduls resisteixen, amb els mòduls instal·lats, les sobrecàrregues del vent i neu, d'acord amb l'indicat en el Codi Tècnic de l'Edificació i a més normativa d'aplicació.

- El disseny i la construcció de l'estructura i el sistema de fixació de mòduls, permetrà les necessàries dilatacions tèrmiques, sense transmetre càrregues que puguin afectar la integritat dels mòduls, seguint les indicacions del fabricant.

- El disseny de l'estructura es realitzarà per l'orientació i l'angle d'inclinació especificat pel generador fotovoltaic, tenint en compte la facilitat de muntatge i desmuntatge, i la possible necessitat de substitucions d'elements.

- L'estructura estarà degudament sostinguda, estant sobradament calculada per resistir les preceptives càrregues de vent i neu, segons s'indica en el document bàsic de Seguretat Estructural: Bases de Càlcul i Accions en l'Edificació del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE – SE), aprovat pel Reial Decret 314/2006 de 17 de març del 2006.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 12 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

-En la coberta actual no s'han observat deficiències principals de impermeabilització. No obstant, donada la vida útil de la instal·lació que es projecta, es recomana que es revisi el seu estat i vida útil a fi de garantir que no s'hagin de produir treballs d'aquest tema a posteriori de la instal·lació de la planta fotovoltaica.

Tot el material subministrat i col·locat a l'obra garantirà les exigències de seguretat i durabilitat estructural, disposant de segell de qualitat i homologacions dels fabricants i subministradors.

L'empresa adjudicatària podrà proposar canvis o millores en l'estructura de suport i fixació dels mòduls, que hauran de ser supervisades i acceptades per la Direcció facultativa.

2.2.5.Situació inversor i quadres elèctrics

L'inversor es trobarà adjacent als quadres de corrent contínua i de corrent alterna per tal de facilitar la manipulació de tots els elements de control i protecció, a excepció del quadre de mesura que haurà de ser a l'abast de carrer.

2.3. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

2.3.1.Cablejat

Línies CA

Pel cablejat dels trams de l'inversor al quadre de proteccions i fins al quadre de comptador s'utilitzaran que tinguin tensió nominal no inferior a 1.000 V, de 95 mm^2 de secció.

Aquests conductors que uneixen l'inversor amb el quadre de proteccions i el comptador aniran dins de tub protector amb protecció a la radiació UV i amb els elements de fixació corresponents.

Per a totes les connexions a equips de protecció els conductors utilitzaran terminals o punteres.

El tram de cablejat de la sortida de les proteccions fins al comptador es trobarà soterrat seguint la línia elèctrica de l'edifici.

Línies CC

Pel cablejat dels trams de la cadena de mòduls, de més llargada fins a l'inversor, o qualsevol altre tram de cablejat del camp fotovoltaic s'utilitzaran que tinguin voltatge nominal màxim de 1.000 V, de 4mm^2 de secció, unifilars.

Aquests conductors que uneixen el camp fotovoltaic amb l'inversor de corrent aniran dins de tub protector amb protecció a la radiació UV i amb els elements de fixació corresponents.

Per a totes les connexions a equips de protecció els conductors utilitzaran terminals o punteres.

2.3.2.Equips de mesura i protecció

En aquest apartat es detallaran les diferents proteccions de corrent continu i corrent altern, que tenen com a objectiu facilitar el control i les maniobres manuals.

Proteccions de corrent continu

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 13 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Segons les dades de la fitxa tècnica dels mòduls escollits en el present projecte, la corrent màxima de curtcircuit del mòdul és 9,88A, mentre que la corrent de fusible intern de l'inversor de sèrie màxima és 27A. Si es traslladen aquests valors a l'equació indicada, ens indica que és possible instal·lar fins a 2 strings en paral·lel sense necessitat de fusible.

Els inversors del present projecte són inversors multistring, que presenten més d'una entrada per cada MPPT. En cada MPPT s'instal·len 2 strings, per tant, ens trobarem que no es necessària la instal·lació de fusibles en cada string.

De totes maneres, per assegurar la protecció contra sobreintensitats es col·locaran fusibles en la caixa de proteccions de continua, abans de la connexió elèctrica amb l'inversor. Es col·locarà un fusible pel pol positiu i un altre pel pol negatiu. Aquest fusible, protegirà del corrent invers en branques en paral·lel, sobreintensitat del cablejat i també ha de tenir la funcionalitat de permetre l'extracció de l'inversor quan no hi hagi transmissió de potència perqüestions de manteniment. Els fusibles es col·locaran en els respectius portafusibles (situats a l'armari de proteccions de continua i muntats sobre carril DIN) adients per la seva forma i mida que el propi fabricant distribueix.

Seguint els criteris de disseny anteriorment descrits, es disposaran fusibles de 16A per cada string als dos pols, i tensió 1000V o superior.

Proteccions de corrent altern

Les proteccions AC són el conjunt de proteccions del cablejat per a la distribució d'energia en forma de corrent altern. Aquestes aniran instal·lades al subquadre de fotovoltaica situat al costat de l'inversor com mostra el plànol d'ubicació d'equips.

	Sortida Inversor (100 kW)
Intensitat nominal	144,4 A
Tensió nominal	400 V
Nº pols	4

La protecció general de la línia d'evacuació estarà protegida per un interruptor magnetotèrmic de 4 pols, per tal de protegir de les sobreintensitats; i un interruptor diferencial amb 300mA de sensibilitat, per tal d'evitar electrocucions per contactes directes i una protecció sobre tensions permanents i transitòries. Amb aquestes proteccions quedarà protegida la línia entre l'inversor i el quadre general de baixa tensió de l'edifici.

Altres proteccions, estaran integrades en el mateix inversió, com són les proteccions de màxima i mínima freqüència; i màxima i mínima tensió entre fases (1,1 Um i = 0,85 Um respectivament)..

La descripció de l'amperatge i tipologia de proteccions queden descrites a l'annex de càlculs justificatius i als plànols el projecte.

Proteccions contra contactes directes

La protecció contra contactes directes va incorporada en l'aïllament dels equips elèctrics emprats i en l'execució de la pròpia instal·lació, per la inaccessibilitat de las parts en tensió, normalment per interposició d'obstacles o per la protecció de las parts actives mitjançant l'aïllament adient.

Proteccions contra contactes indirectes

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 14 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

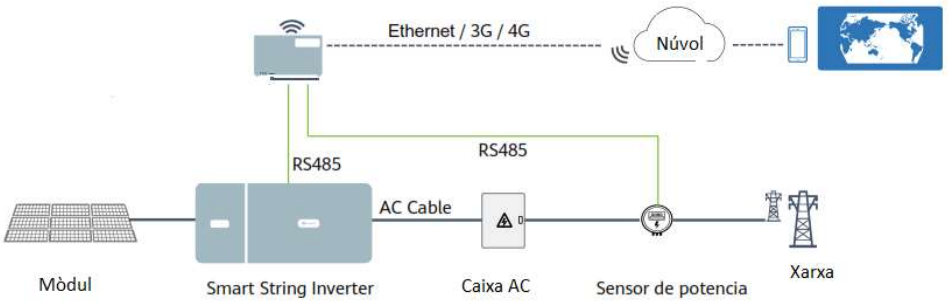
S'ha previst el sistema combinat de posada a terra de les masses metàl·liques i l'acció de dispositius de tall per intensitat de defecte, que en la part de contínua es corresponen amb un sistema de vigilant d'aïllament que incorporen els inversors.

La instal·lació disposarà d'un interruptor diferencial de tall omnipolar que interromprà l'alimentació del circuit, en el cas de circulació de corrent a terra de valor superior a la seva sensibilitat. Estarà situat al subquadre de corrent alterna.

El RD 244/2019 afegeix una sèrie de paràgrafs a la ITC-BT-40, entre els quals es demana que les instal·lacions "que es connectin a instal·lacions interiors o receptores d'usuari, ho faran a través d'un circuit independent i dedicat des del quadre de comandament i protecció que inclogui protecció diferencial tipus A". En el present projecte, la instal·lació disposarà de diferencial amb una sensibilitat de 300mA tipus A.

2.3.3.Sistema de monitorització

S'instal·larà un gestor d'autoconsum compatible amb el model d'inversor instal·lat, que registrarà les dades del camp fotovoltaic, els consums dels centres per enviar-les al portal web i a l'aplicació mòbil de monitorització, les quals podran ser consultades des de qualsevol dispositiu amb connexió a internet. A continuació es mostra un esquema de la possible arquitectura de monitorització.



Il·lustració 3. Esquema de comunicacions del sistema de monitorització

A més a més, es podran configurar alarmes i avisos que s'enviïn per correu electrònic per detectar possibles errors de funcionament a la instal·lació.

Finalment, també s'instal·larà una pantalla de visualització de dades, a l'entrada del centre, per mostrar els paràmetres de la instal·lació fotovoltaica en temps real.

2.3.4.Connexió a terra

D'acord amb el punt 8.2.3 de la ITC-BT-40, l'esquema de funcionament serà TT i es connectaran les masses de la instal·lació i receptores a un terra independent del neutre de la xarxa de distribució. Es considera que el cable de proteccions és comú per tota la instal·lació fotovoltaica des de la estructura de panells, les canalitzacions que siguin metàl·liques, els mateixos panells i l'inversor. L'estructura de tots els panells es connectarà a terra amb un sol conductor de protecció.

La connexió a terra serà de 4mm^2 de Cu per la part de CC de la instal·lació.

Per a la part d'AC, serà de secció de 50 mm^2.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 15 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

2.3.5.Canalització de cablejat

Les instal·lacions realitzades a la intempèrie, sobre la coberta de l'edifici, compliran en tot cas l'especificat a la norma ITC-BT-30 en el punt 2: "Les canalitzacions seran estanques, utilitzant-se com a terminals, entroncaments i connexions de les mateixes, sistemes i dispositius que presentin el grau de protecció corresponent a les projeccions d'aigua, IPX4. Les canalitzacions prefabricades tindran el mateix grau de protecció IPX4". "Els aparells de comandament i protecció i preses de corrent situats a coberta seran del tipus protegit contra les projeccions d'aigua, IPX4, o bé s'instal·laran a l'interior de caixes que els proporcionin un grau de protecció equivalent".

Tota la instal·lació compleix el que estableix el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT), el RD 1699/2011 i RD 244/2019.

Es per això que el cablejat es portarà amb safates estanques de 100x35mm de secció fins a la connexió a l'inversor pel cablejat d'un sector i dos sectors, i safates estanques de 150x60mm en traçats amb d'agrupacions de cablejat de 3 o més sectors de panells.

2.3.6.Punt de connexió

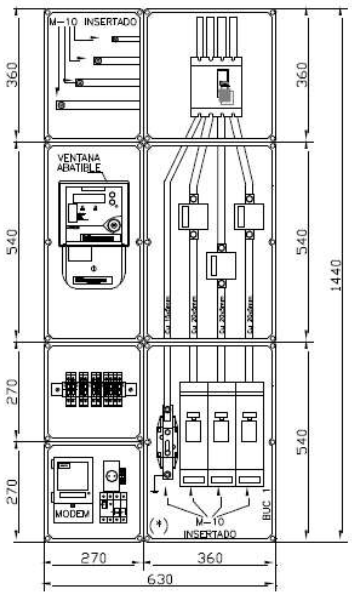
La instal·lació FV es connectarà a la instal·lació interior, en concret a l'entrada del Interruptor general automàtic.

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

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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

A continuació es mostra un esquema del conjunt de protecció i mesura necessari (TMF-10) per la realització de la lectura de la generació neta de la instal·lació fotovoltaica.



Il·lustració 4. Esquema de proteccions TMF10

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 17 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

2.4. SEGURETAT ESTRUCTURAL DE L'EDIFICI

Descripció de l'estructura i la coberta on es preveu la instal·lació de les plaques fotovoltaiques:

- Edifici principal centre "El Puig":
  - Projecte redactat al febrer de 1993.
  - Normativa d'aplicació: NBE-AE-88 "Accions a l'edificació", NBE MV 102-1975 «Acero laminado para estructuras de edificación». b) NBE MV 103-1972 «Cálculo de estructuras de acero laminado en edificación»
  - Descripció estructura: Pòrtics de perfils d'acer laminat, corretges de perfils d'acer laminat A-42b (IPN-120), panell sandwich, de 40 mm de gruix compost per dues xapes de 0,70 mm i nucli d'escuma de poliuretà.

- Edifici magatzem:
  - Projecte redactat al març de 2000.
  - Normativa d'aplicació: NBE-AE-88 "Accions a l'edificació", NBE EA 95: Estructuras de Acero en la Edificación
  - Descripció estructura: Pòrtics de perfils d'acer laminat, corretges de perfils d'acer laminat A42-b (IPN-120), panell sandwich, de 60 mm de gruix compost per dues xapes de 0,70 mm i nucli d'escuma de poliuretà.

- Edifici ampliació centre "El Puig":
  - Projecte redactat al juny de 2007.
  - Normativa d'aplicació: Els corresponents documents bàsics del Codi Tècnic de l'edificació (CTE)
  - Descripció estructura: Pòrtics de perfils d'acer laminat, corretges de perfils d'acer laminat S275-JR, forjat col·laborant de xapa galvanitzada i formigó, i acabat de xapa grecada de 0,6 mm de gruix, sobre perfils galvantizat tipus omega i aïllament de manta de llana de roca.

A afectes de comprovar la idoneïtat de l'estructura i la coberta s'han considerat les següents accions:

Pes propi:	Cobertes de panell sandwich:	35 kg/m²
	Coberta sobre forjat col·laborant:	240 kg/m²
Sobrecàrrega ús (manteniment):		100 kg/m²
Sobrecàrrega neu:		50 kg/m²

La instal·lació de les plaques fotovoltaiques prescrites suposen un increment sobrecàrrega de 15 kg/m² a les cobertes on s'instal·len.

La sobrecàrrega d'ús de la instal·lació solar fotovoltaica projectada, a sobre la coberta de l'edifici existent, ha de complir la següent normativa específica:

• Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), Document Bàsic DB-SE-AE de Seguretat Estructural, Accions en l'edificació.

Una vegada realitzades les comprovacions necessàries i considerant una fletxa màxima dels elements estructurals de l / 250, es considera que l'estructura i la coberta on es preveu instal·lar les plaques solars té la capacitat portant suficient per l'increment de sobrecàrregues que suposa la instal·lació de les plaques fotovoltaiques

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 18 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Tanmateix, queda pendent de la validació final del promotor de la instal·lació la possibilitat de realitzar l'estudi de càrregues corresponent en base als documents de seguretat estructural de l'edifici. En cas que la coberta proposada no suportés la sobrecàrrega definida en el present projecte, caldria estudiar una alternativa.

2.5. ESTUDI D'OMBRES

El camp fotovoltaic s'ha projectat d'acord amb les especificacions tècniques que s'adjunten al present projecte, on es descriu un mètode de càlcul gràfic de pèrdua de radiació solar que experimenten les superfícies a causa de les ombres.

S'ha considerat la disposició dels grups de panells serà de forma coplanar a la coberta, fet que implicarà la mínima generació d'ombres entre panells, les ombres que es generin seran únicament degudes a la disposició dels panells sobre cobertes de diferents orientacions ja que totes les cobertes son d'altures similars.

La distància entre files de panells s'ha especificat de forma que faciliti el pas pel camp fotovoltaic per al seu manteniment.

2.6. MANTENIMENT I GARANTIES

2.6.1. Pla de manteniment

L'objecte d'aquest apartat és definir les condicions generals mínimes que han de seguir-se per a l'adequat manteniment de les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a xarxa.

Es defineixen dos nivells d'actuació per englobar totes les operacions necessàries durant la vida útil de la instal·lació per a assegurar el funcionament, augmentar la producció i prolongar la duració de la mateixa:

- Pla de manteniment preventiu: son operacions d'inspecció visual, verificació d'actuacions i altres, que aplicats a la instal·lació han de permetre mantenir dins els límits acceptables les condicions de funcionament, prestacions, protecció i durabilitat de la instal·lació.
- Pla de manteniment correctiu: totes les operacions de substitució necessàries per a assegurar que el sistema funciona correctament durant la vida útil, que no s'inclouen en aquest pla de manteniment.

Manteniment del sistema de generació:

Consisteix en retirar, un cop cada 6 mesos, qualsevol tipus d'objecte, brutícia, etc, que pugui afectar la correcta producció dels panells fotovoltaics (per exemple excrements d'aus, neu,...). Per aquest motiu és fonamental que la instal·lació dels panells s'hagi fet correctament per evitar, en la mesura del possible, no haver de caminar per sobre els panells solars per les seves conseqüències negatives.

La pols acumulada o les restes de contaminació també han de ser eliminats en la mesura del possible, ja que disminuirà la corrent elèctrica generada i si la situació perdura en el temps, es podrien generar punts calents.

Inspecció visual de possibles degradacions en els panells solars:

Es controlarà que cap cèl·lula es trobi en mal estat (vidre de protecció trencat, normalment degut a accions externes,...). Es comprovarà que el marc del mòdul es troba

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 19 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

en correctes condicions (absència de deformacions o trencaments). És recomanable realitzar la inspecció cada 6 mesos i sempre vigilar la qualitat dels panells solars.

Comprovació de l'estructura suport dels panells:

L'estructura de suport dels panells fotovoltaics sol estar fabricada íntegrament amb perfils d'alumini i cargoleria d'acer inoxidable, pel què no requereix manteniment anticorrosiu.

El manteniment de les estructures suport s'aconsella realitzar-la cada sis o dotze mesos i consistirà en:

- Comprovació de possibles degradacions (deformacions, esquerdes, etc.).
- Comprovació de l'estat de fixació de l'estructura per plaques solars a coberta. Es controlarà que la cargoleria es trobi correctament collada, controlant el parell de collament si és necessari. Si algun element de fixació presenta símptomes de defectes, es substituirà per un de nou.
- Comprovació de la estanquitat de la coberta. Consisteix bàsicament en assegurar-se que totes les juntes es trobin correctament segellades, reparant-les en cas necessari.
- Comprovació de l'estat de fixació de mòduls a l'estructura. Operació anàloga a la fixació de l'estructura suport a la coberta.
- Comprovar la posada a terra de la instal·lació fotovoltaica i la resistència de pas al potencial de terra.

Revisió del bon funcionament dels inversors:

Els inversores solars són un dels equips més delicats de la planta fotovoltaica, pel què requereixen un manteniment fotovoltaic més exhaustiu.

Les pautes de manteniment que a continuació s'enumeren són vàlides per l'emplaçament en l'interior d'un immoble sotmesos a rangs de temperatura normals (0-40ºC a l'ombra).

Els treballs de manteniment per qualsevol tipus d'inversor solar són els següents:

A realitzar com a mínim un cop cada 3 mesos:

- Lectura de les dades arxivades i de la memòria d'errors.

A realitzar com a mínim un cop cada sis mesos:

- Neteja o recanvi de las estores dels filtres d'entrada d'aire.
- Neteja de les reixetes protectores en les entrades i sortides d' aire.

A realitzar com a mínim un cop a l'any:

- Neteja del dissipador de calor del component de potència.
- Comprovar cobertes i funcionament de bloquejos.
- Inspecció de pols, brutícia, humitat i filtracions d'aigua a l'interior de l'armari de distribució i del resistor EVR.
- Si és necessari, netejar l'inversor i prendre les mesures pertinents.
- Revisar la fermesa de totes les connexions del cablejat elèctric i, donat el cas, ajustar-les.
- Comprovar si l'aïllament o els borns presenten decoloració o alteracions d'altre tipus.
- En cas necessari canviar les connexions deteriorades o els elements de connexió oxidats.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 20 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Comprovar la temperatura de connexions mitjançant termografia infraroja. En cas que alguna connexió aparentment correcta arribi a una temperatura per sobre de 60ºC, es mesurarà la tensió i intensitat de la mateixa, controlant que està dins dels valors normals. Si és necessari, substituir la connexió.
- Inspeccionar i reposar les etiquetes d'indicació d'advertència, en cas que es trobin deteriorades.
- Comprovar el funcionament dels ventiladors i posar especial atenció als sorolls. Els ventiladors poden ser engegats si s'ajusten els termòstats o durant el funcionament.
- Intervals de substitució preventiva de components (ventiladors, calefacció,...).
- Verificar l'envelliment dels descarregadors de sobretensió i, si és el cas, canviar-los.
- Revisió de funcionament de la monitorització d'aïllament / GFDI Comprovar el funcionament i la senyalització.
- Inspecció visual dels fusibles i seccionadors existents i, donat el cas, engreix dels contactes.
- Revisió de funcionament dels dispositius de protecció:
    - Interruptors de protecció de la corrent de defecte.
    - Interruptors automàtics.
    - Interruptors de potència.
    - Interruptors de protecció de motors per accionament manual o mitjançant la tecla de control (si existeix).
- Revisió de les tensions de comandament i auxiliars de 230V i 24V.
- Comprovació de funcionament de l'aturada d'emergència.
- Control de la funció de sobre temperatura i revisar el funcionament del circuit de seguretat d'aquesta funció.

Manteniment per personal qualificat:

Per altra banda, més enllà de la inspecció visual i mecànica dels equipaments s'haurà de realitzar un seguiment anual de paràmetres elèctrics de la instal·lació realitzat per personal qualificat en l'àmbit:

- Manteniment del sistema de generació (panells solars): A més de comprovar l'estat i l'estanquitat de les caixes de connexió dels panells, també s'ha de controlar la tensió a circuit obert (Voc) i la corrent de curtcircuit (Isc) a la sortida del camp fotovoltaic.
- Caigudes de tensió en els diferents circuits: Esta comprovació s'haurà de realitzar quan pel circuit circuli, aproximadament, la màxima corrent de funcionament i ha d'estar dins dels rangs calculats en el moment de fer el disseny de la instal·lació. Els punts de comprovació de cadascun dels circuits son els terminals de la caixa principal de connexions del camp FV i els terminals de l'inversor.
- Manteniment del quadre general de distribució*:* Cada cinc anys es comprovaran els dispositius de protecció contra curtcircuits, contactes indirectes i directes, així com les seves intensitats nominals en relació amb la secció dels conductors que protegeix.
- Manteniment de la instal·lació interior: Cada cinc anys es comprovarà l'aïllament de la instal·lació interior, de manera que entre cada conductor de terra i entre cada dos conductors, no haurà de ser inferior a 250.000ohms.
- Manteniment de la posada a terra de la instal·lació fotovoltaica*:* Cada dos anys i en l'època en què el terreny estigui més sec, es mesurarà la resistència del terra

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 21 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

i se comprovarà que no sobrepassi el valor prefixat. Així mateix es comprovarà, mitjançant inspecció visual, l'estat davant la corrosió de la connexió de la barra de posada a terra, amb l'arqueta i la continuïtat de la línia que les uneix.

2.6.2.Garanties

Els panells solars tenen una garantia contra qualsevol defecte de fabricació del producte de fins a 25 anys (degradació de rendiment del 0,5% anual).

L'inversor, per la seva banda, té una garantia de 10 anys contra qualsevol defecte de fabricació.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 22 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

3. SIMULACIÓ ENERGÈTICA I ECONÒMICA

3.1. DEMANDA CONSUM ENERGÈTIC

La demanda energètica que s'estudiarà per aquest projecte és únicament l'elèctrica composta pels 4 edificis, amb les següents:

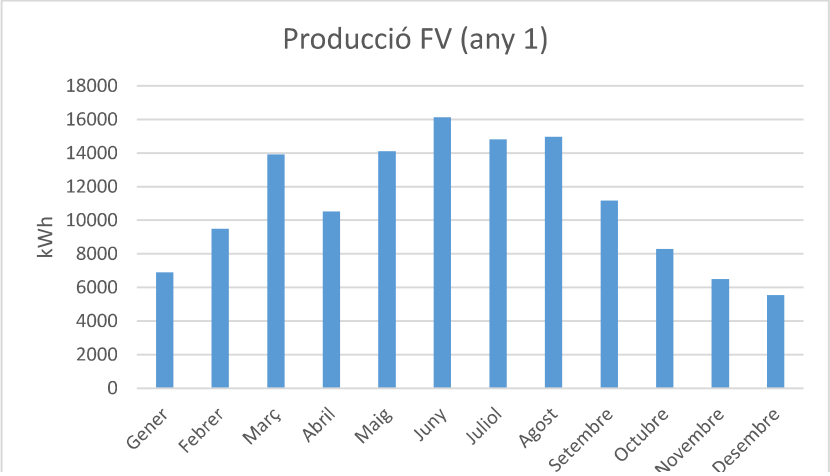
	2021 (kWh)	2019 (kWh)	P contractada (kW)
Seu	74.727	74.643	40
Niu	56.143	50.547	25
CDIAP	29.380	30.525	15,1
COIET	72.652	70.061	63

El patró de consum elèctric de les 4 escomeses té un intens consum diürn, especialment en hores de matí, fet que casa molt bé amb la generació fotovoltaica a excepció dels caps de setmana i festius.

3.2. ESTIMACIÓ GENERACIÓ FOTOVOLTAICA

S'ha estimat l'energia generada per la instal·lació fotovoltaica proposada amb el programa de simulació SAM

Aquesta producció varia en funció del mes i segons l'orientació dels panells que es més o menys favorable en funció de l'època de l'any.



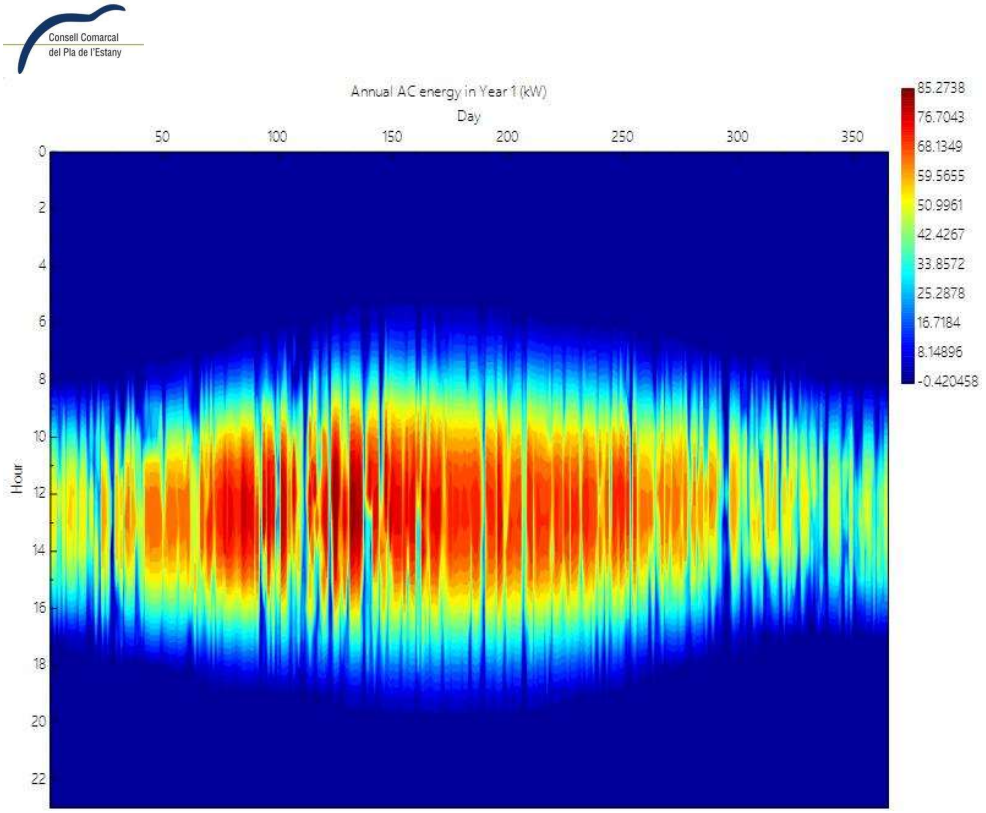
Il·lustració 5. Gràfica de simulació de la producció mensual del primer any de la instal·lació fotovoltaica

La distribució de les hores de sol, també afecta a la producció global, com s'observa en el gràfic següent, sent més intens les hores centrals del dia i específicament durant la primavera i l'estiu.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 23 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47



Il·lustració 6. Distribució horària de la producció fotovoltaica

Les diferents orientacions optimitzen la producció elèctrica per a diferents moments del dia: a l'est es maximitza la producció de matí i a l'oest es maximitza la producció de tarda.

A continuació es detalla una taula resum dels paràmetres destacats de l'estimació d'energia generada per la instal·lació fotovoltaica i l'esquema de les pèrdues d'energia.

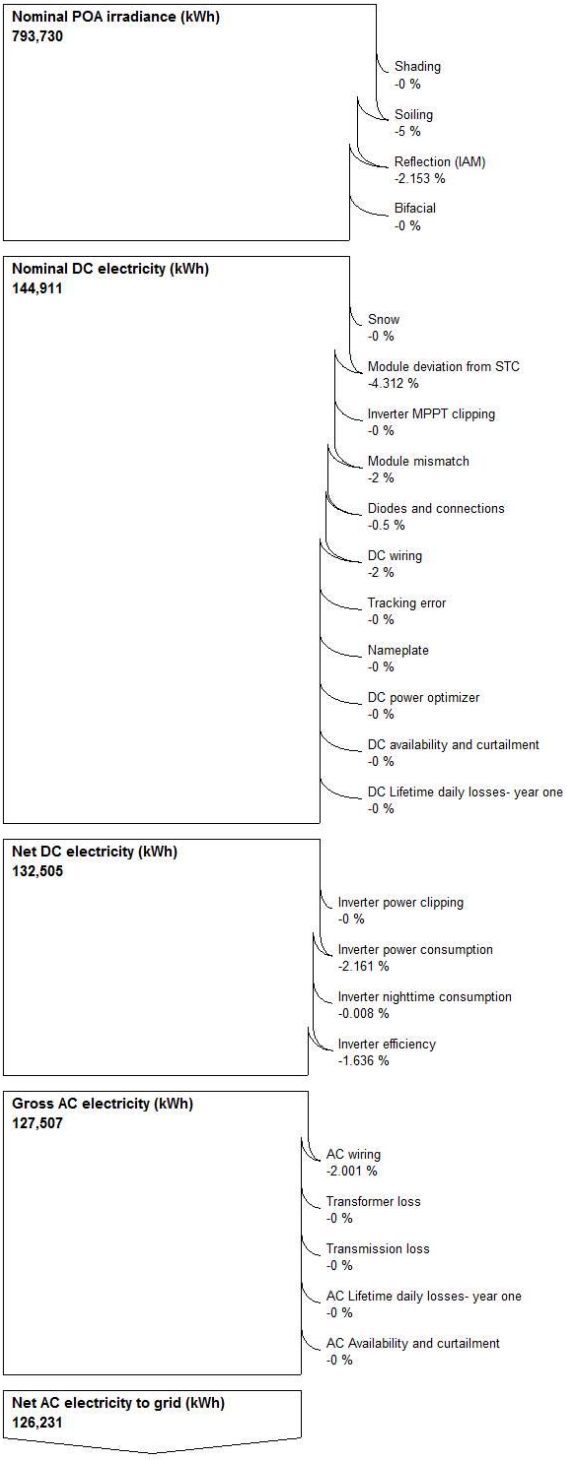
Producció anual d'energia	132.588 kWh
Energia específica	1.365 kWh/kW
Performance Ratio	0,81
Factor de capacitat	15,6%

En relació als sistemes auxiliars necessaris per aquesta instal·lació es consideren menyspreables ja que el consum representen un 0,04% (≈45 kWh/any) respecte la producció anual del sistema fotovoltaic.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 24 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47



Il·lustració 7. Esquema de pèrdues d'energia de la generació fotovoltaica

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 25 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

3.3. SIMULACIÓ AUTOCONSUM

A partir del consum d'energia i el perfil de carga de consum, podem calcular l'energia fotovoltaica autoconsumida pels centres, així com, els excedents d'energia generats i els que es podran compensar. A continuació, es pot veure la comparativa dels consums agregats i la producció fotovoltaica al llarg dels 12 mesos de l'any.

S'observa els patrons de dies laborables d'alt consum, en comparació als festius i caps de setmana que s'observa un consum residual.

A més a més, també s'observa una baixada del consum generalitzat en períodes de vacances (com són finals de desembre i agost).

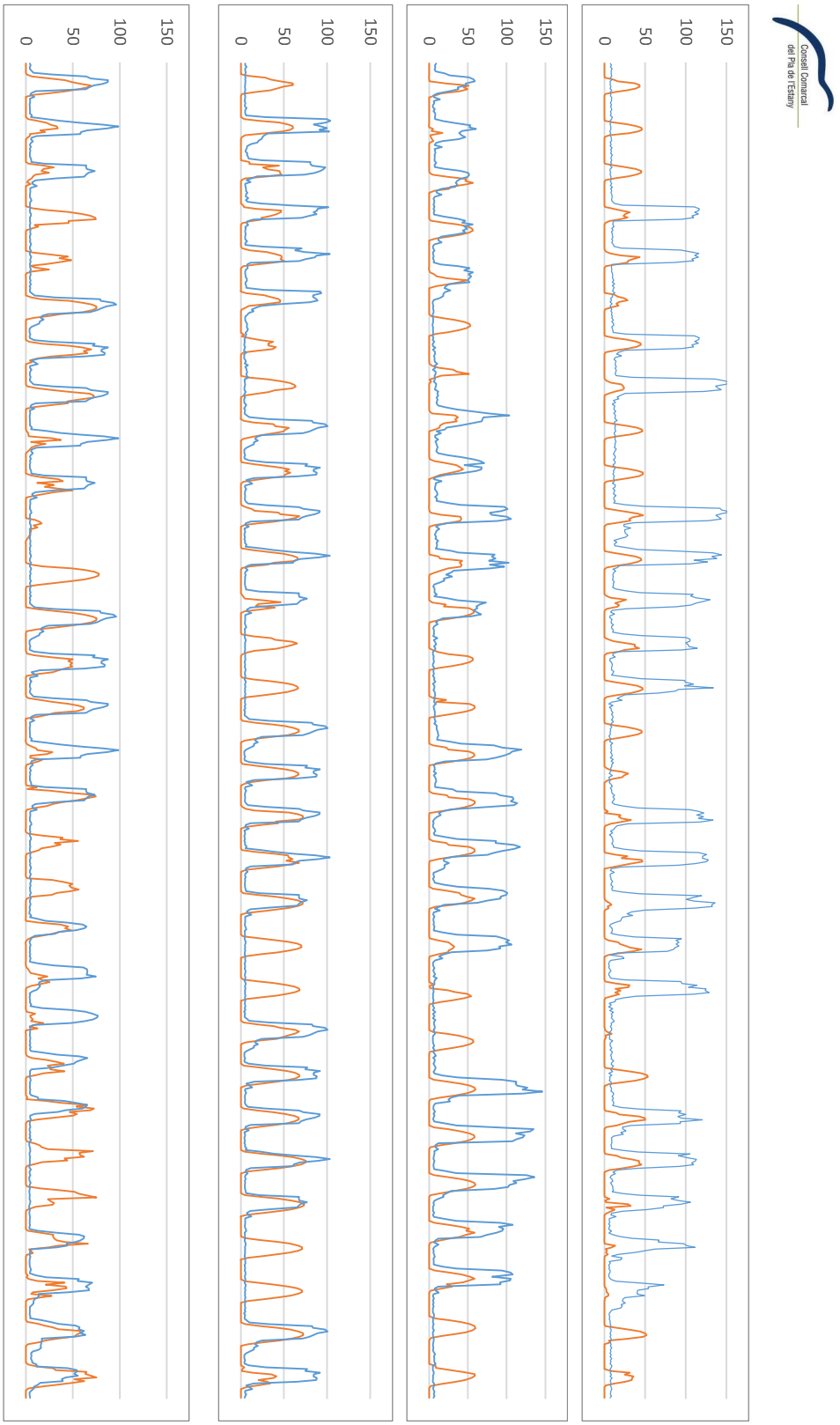
D'aquesta forma, com a indicadors d'aprofitament de la producció solar es pot resumir en els següents valors anuals, d'un consum total de 225.776 kWh, una producció final de 141.225 kWh es podria destinar 84.565 kWh a l'autoconsum fotovoltaic i se n'abocarien 41.710 kWh. Aquest fet suposa una reducció del consum de xarxa elèctrica a 141.255 kWh.

D'aquesta forma, el 67% de la producció fotovoltaica es destina a l'autoconsum, fet que implica que l'índex d'autarquia dels edificis és del 40%.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 26 de 220

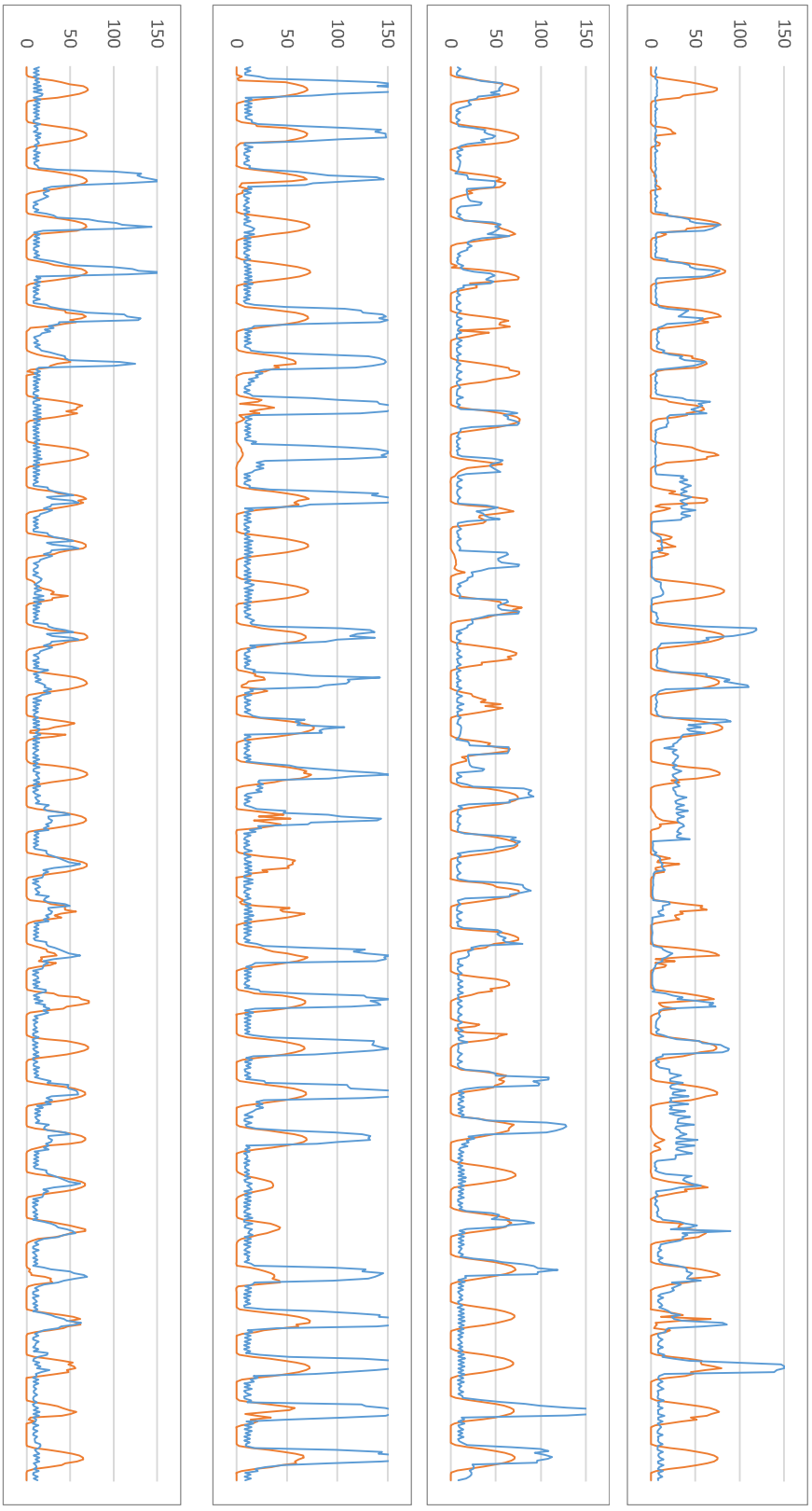
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47



CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 27 de 220

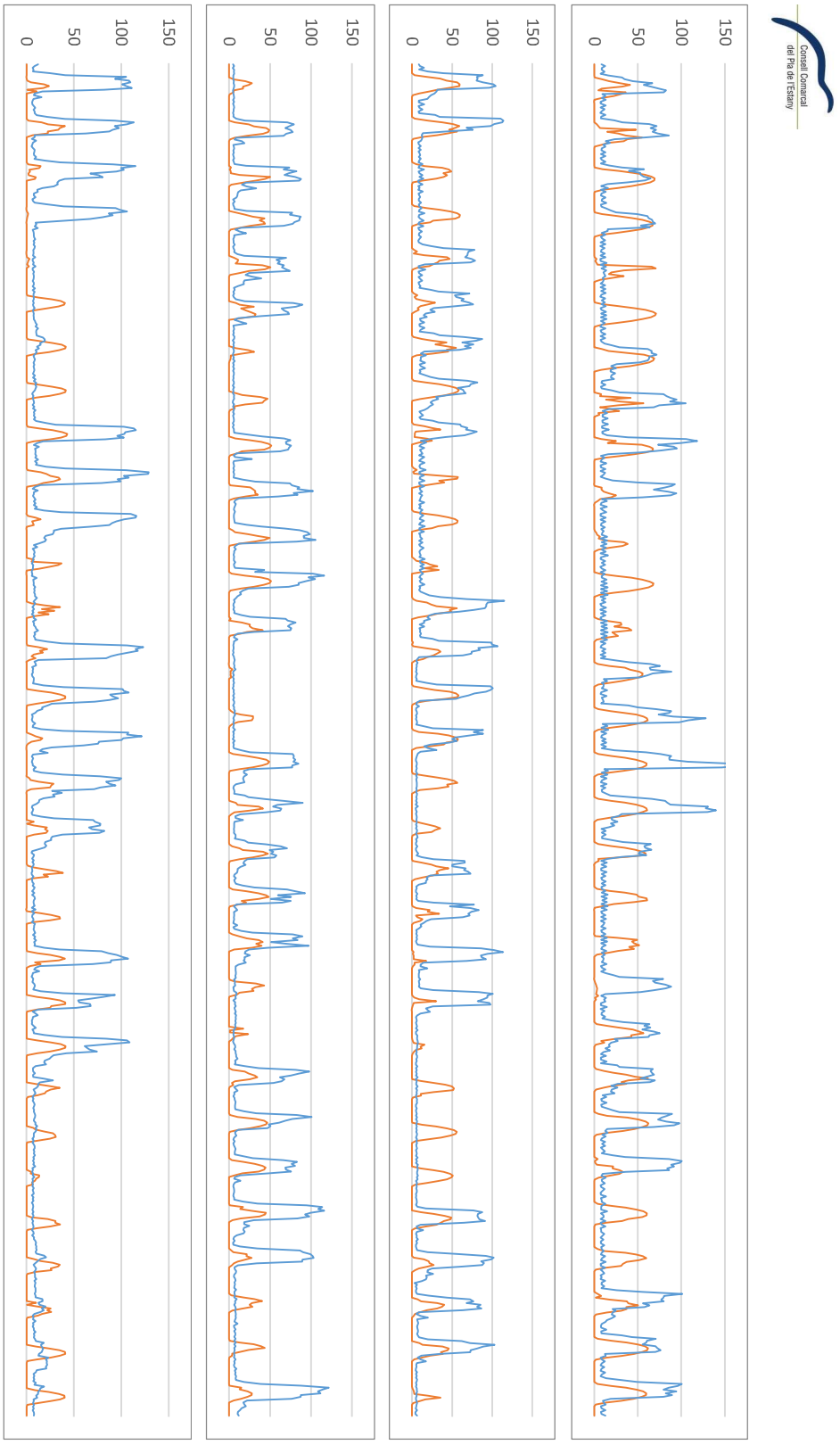
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47



CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 28 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47



CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 29 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

3.4. VIABILITAT ECONÒMICA

La viabilitat econòmica de la instal·lació s'estableix a partir de les dades de producció de la instal·lació, dels preus de l'energia que s'apliquen segons tarifa i emulant un consum similar any a any.

Considerant que inicialment no s'aconseguiran els índex d'autoconsum màxims calculats (del 64% d'autoconsum) que es donaria si fossin uns coeficients dinàmics que optimitzessin en cada moment la distribució de la generació (maximitzant l'autoconsum, minimitzant l'abocament), sinó que hi haurà certs desajustos, es planteja el càlcul econòmic amb un índex d'autoconsum del 40%. El 60% de l'energia generada es considera destinada a la venda d'excedent per compensació simplificada.

L'estudi econòmic tindrà en compte els preus que entraran en vigor un cop ficada la instal·lació d'autoconsum, ja que el subministrament elèctric del Consell Comarcal prové de la central de compres de l'Associació Catalana de Municipis i canviarà la tarifa al següent mode segons contracte:

- Preu energia elèctrica: indexat a mercat (partint d'un preu 0,32€/kWh) amb un marge de 0,0045 €/kWh,
- Preu de valoració dels excedents: 0,06 €/kWh

Costos totals d'inversió inicial	110.000 €
Durada amortització	5,3 anys
Despeses de producció d'energia	0,034 €/kWh
Balanç / Concepte d'alimentació	Injecció de l'excedent a la xarxa

3.4.1.Anàlisi de rentabilitat

Potència generador FV	97,4 kWp
Posada en marxa de la instal·lació	01 de gener
Període de consideració	25 anys
Interès del capital	2%/any
Rentabilitat de l'actiu (TIR 20 anys)	19%
Rentabilitat de l'actiu (TIR 10 anys)	14%
Cashflow acumulat (caixa)	474.921,01 €
Durada amortització	5,3 anys
Despeses específiques d'inversió	1129,36 €/kWp
Cost de la inversió	117.355 €
Costos anuals (any 1)	- 2.200 €
Estalvis (any 1)	22.295,80 €
Preu electricitat inicial	0,32 €/kWh
Canvi del preu electricitat	2%/any
Preu venda	0,06 €/kWh

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT Projecte
ÒRGANO GERÈNCIA
EXPEDIENTE X2023000406
SIGNATURES 1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 30 de 220

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

3.4.2.Flux de caixa

Any	0	1	2	3	4	5	6	7
Cost instal·lació	-110.000,00 €							
Cost manteniment		-2.200,00 €	-2.244,00 €	-2.288,88 €	-2.334,66 €	-2.381,35 €	-2.428,98 €	-2.477,56 €
Estalvi autoconsum + venda		22.295,80 €	22.600,03 €	22.909,82 €	23.225,24 €	23.546,41 €	23.873,60 €	24.206,56 €
Cashflow	-110.000,00 €	20.095,80 €	20.356,03 €	20.620,94 €	20.890,58 €	21.165,06 €	21.444,63 €	21.729,00 €
Cashflow acumulat	-110.000,00 €	-89.904,20 €	-69.548,17 €	-48.927,23 €	-28.036,65 €	-6.871,59 €	14.573,04 €	36.302,04 €

Any	8	9	10	11	12	13	14	15
Cost instal·lació								
Cost manteniment	-2.527,11 €	-2.577,65 €	-2.629,20 €	-2.681,79 €	-2.735,42 €	-2.790,13 €	-2.845,93 €	-2.902,85 €
Estalvi autoconsum + venda	24.545,56 €	24.890,71 €	25.242,13 €	25.599,90 €	25.964,15 €	26.334,99 €	26.712,54 €	27.096,90 €
Cashflow	22.018,45 €	22.313,06 €	22.612,92 €	22.918,11 €	23.228,73 €	23.544,86 €	23.866,60 €	24.194,04 €
Cashflow acumulat	58.320,49 €	80.633,56 €	103.246,48 €	126.164,59 €	149.393,32 €	172.938,18 €	196.804,79 €	220.998,83 €

Any	8	9	10	11	12	13	14	15
Cost instal·lació								
Cost manteniment	-2.527,11 €	-2.577,65 €	-2.629,20 €	-2.681,79 €	-2.735,42 €	-2.790,13 €	-2.845,93 €	-2.902,85 €
Estalvi autoconsum + venda	24.545,56 €	24.890,71 €	25.242,13 €	25.599,90 €	25.964,15 €	26.334,99 €	26.712,54 €	27.096,90 €
Cashflow	22.018,45 €	22.313,06 €	22.612,92 €	22.918,11 €	23.228,73 €	23.544,86 €	23.866,60 €	24.194,04 €
Cashflow acumulat	58.320,49 €	80.633,56 €	103.246,48 €	126.164,59 €	149.393,32 €	172.938,18 €	196.804,79 €	220.998,83 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT Projecte
ÓRGANO GERÈNCIA
EXPEDIENTE X2023000406
SIGNATURES 1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 31 de 220

Any	16	17	18	19	20	21	22	23
Cost instal·lació					-7.355,44 €			
Cost manteniment	-2.960,91 €	-3.020,13 €	-3.080,53 €	-3.142,14 €	-3.204,98 €	-3.269,08 €	-3.334,47 €	-3.401,16 €
Estalvi autoconsum + venda	27.488,41 €	27.886,76 €	28.292,29 €	28.705,12 €	29.125,38 €	29.553,20 €	29.988,93 €	30.432,25 €
Cashflow	24.527,50 €	24.866,63 €	25.211,76 €	25.562,98 €	18.564,96 €	26.284,11 €	26.654,47 €	27.031,10 €
Cashflow acumulat	245.526,33 €	270.392,96 €	295.604,72 €	321.167,70 €	339.732,66 €	366.016,77 €	392.671,24 €	419.702,34 €

Any	24	25
Cost instal·lació		
Cost manteniment	-3.469,18 €	-3.538,56 €
Estalvi autoconsum + venda	30.883,53 €	31.342,89 €
Cashflow	27.414,35 €	27.804,33 €
Cashflow acumulat	447.116,68 €	474.921,01 €

Consideracions:

Es considera que l'any 20 se substitueix l'inversor amb el preu actualitzat a aquella data.

Es destina un 2% del cost de la instal·lació actualitzat any a any per al manteniment preventiu i correctiu de la instal·lació.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 32 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

3.5. COEFICIENTS DE REPARTIMENT

Analitzant la demanda energètica dels 4 centres com que la instal·lació fotovoltaica no comptarà amb un sistema d'emmagatzematge, es calcula el coeficient de repartiment d'energia generada entre els centres que compartiran la instal·lació fotovoltaica, a partir de la mitjana del percentatge de la suma consum de cada centre respecte el consum total dels 4 centres en els mateixos períodes. El resultat es detalla a la següent taula:

	Niu		CDIAP		COIET		Seu	
MES	kWh	%	kWh	%	kWh	%	kWh	%
GENER	7.214	31%	3.124	14%	5.133	22%	7.556	33%
FEBRER	5.045	28%	2.254	12%	4.950	27%	5.816	32%
MARÇ	4.024	22%	2.880	16%	5.768	32%	5.408	30%
ABRIL	3.570	24%	3.095	21%	3.870	26%	4.288	29%
MAIG	3.314	22%	2.832	19%	5.088	34%	3.940	26%
JUNY	1.926	11%	2.035	12%	6.184	36%	7.247	42%
JULIOL	5.035	17%	2.367	8%	11.317	37%	11.596	38%
AGOST	4.457	28%	914	6%	3.061	20%	7.209	46%
SETEMBRE	3.988	20%	2.588	13%	7.039	36%	6.075	31%
OCTUBRE	3.062	17%	2.651	15%	6.945	39%	5.254	29%
NOVEMBRE	4.007	22%	2.801	16%	6.064	34%	5.087	28%
DESEMBRE	4.905	28%	2.984	17%	4.642	26%	5.167	29%

Al tenir patrons similars de consum (a excepció del període estival del CDIAP), es buscarà un repartiment proporcional entre aquests, diferenciat per cada mes. Els coeficients de repartiment poden arribar a variar d'hora a hora, per una aproximació inicial es proposen constants mensualment amb possibles revisions any rere any per millorar-ne el repartiment i reduir els excedents.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 33 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

4. IMPACTE AMBIENTAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Segons la Llei 20/2009, de Prevenció i Control Ambiental de les Activitats (PCAA), la qual va entrar en vigor el dia 11 d'agost de 2010 substituint la Llei 3/1998 de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental (LIIAA), només queden classificades com a Annex III i sotmeses al règim de comunicació les Instal·lacions fotovoltaiques amb una superfície inferior a 6 hectàrees i una potència superior a 100 kW.

Donat que la potència nominal de la instal·lació no és superior a 100 kW, aquesta nova activitat quedarà innòcua segons llei.

La instal·lació no genera cap tipus d'impacte al medi ja que no hi ha cap tipus de generació de residus (llevat d'aquells derivats del reciclatge dels components al final de la seva vida útil), no produeix emissió de fums, gasos o vessaments i el generador fotovoltaic queda integrat arquitectònicament en la coberta projectada.

Tot i així, com a mínim del 70% residus generats de construcció i demolicions de les partides d'obra civil seran valoritzats i s'acreditarà a final d'obra.

4.1. ESTALVI D'EMISSIONS CONTAMINANTS A L'ATMOSFERA

Tot i que la comercialitzadora contractada pel subministrament ofereix energia únicament d'origen renovable, la quantitat d'energia aportada al sistema en global és la generació neta de la instal·lació.

És per això, que s'estalviarà un total de 259 g CO2/kWh (dades del 2021 extretes de la CNMC) que suposa un total de 34,3 tCO2/any.

5. SERVEIS URBANÍSTICS

Pel funcionament de la instal·lació no serà necessari cap tipus de servei urbanístic addicional als existents.

No es requerirà d'una nova escomesa elèctrica, donat que la instal·lació es connectarà a la xarxa interior de l'edifici existent.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 34 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

6. NORMATIVA I MARC LEGAL

La instal·lació haurà de complir les condicions tècniques especificades a les següents normatives:

- Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum de l'energia elèctrica. (BOE núm. 83 publicat el 6 d'abril de 2019)

- 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. (BOE núm. 295 publicat el 08/12/2011)

- Reial Decret 1955/2000, de l'1 de desembre de 2000, que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 publicat el 27/12/2000)

- Reial Decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus. (BOE núm. 140 publicat el 10/06/2014)

- Real Decret 900/2015 pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament d'energia elèctrica amb autoconsum i de producció amb autoconsum.

- Reial decret 2818/1998, de 23 de desembre, sobre producció d'energia elèctrica per instal·lacions de fonts abastides per recursos o fonts d'energia renovable, residus i cogeneració.

- Reial Decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric.

- Reial Decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.

- Llei 24/2013, de 26 de desembre, per la que es regula el Sector Elèctric.

- Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 35 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

7. RESUM DEL PRESSUPOST

El pressupost d'execució material de les obres especificades en el present projecte és de **setanta-sis mil tres-cents seixanta amb vuitanta-tres cèntims (76.360,83.-€)**

El pressupost d'execució per contracte, IVA exclòs, de les obres definides en el present projecte és de **noranta mil vuit-cents seixanta-nou euros amb trenta-nou cèntims (90.869,39.- €)**

El pressupost d'execució per contracte, IVA inclòs, de les obres definides en el present projecte és de **cent nou mil nou-cents cinquanta-un euros amb noranta-sis cèntims (109.951,96.- €)**

8. TERMINI D'EXECUCIÓ I DE GARANTIA

Es preveu que l'obra tindrà una durada de DOS (2) mesos.

El termini de garantia serà de dotze (12) mesos comptats des de la recepció de les obres.

9. CLASSIFICACIÓ CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 65 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, no serà exigible la classificació del contractista en aquest contracte, donat que el pressupost és inferior a 500.000 €.

A efectes de justificació de la solvència per contractar la classificació exigible és la següent:

Grup: I

Subgrup: 2 o 9

Categoria: 1

10. CODI CPV

Es proposa el següent codi CPV: 09331200-0 – Mòduls solars fotovoltaics.

11. REVISIÓ DE PREUS

Si pel desenvolupament de les obres el contracte és susceptible d'una revisió de preus, la fórmula aplicable serà la número 812 de l'annex II del Reial Decret 1359/2011, de 7 d'octubre, pel qual s'aprova la relació de materials bàsics i les fórmules-tipus generals de revisió de preus dels contractes d'obres i de contractes de subministrament d'armament i equipament de les Administracions Públiques.

12. COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

El projecte al que ens estem referint s'ha elaborat d'acord amb les disposicions legals d'obligat compliment.

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 36 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Es fa constar que les obres projectades constitueixen una obra completa d'acord amb l'article 125 del Reglament general de contractes de les administracions públiques (Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre), i que compleixen la normativa vigent.

13. CONCLUSIONS

Amb tot allò exposat a la present memòria i amb les especificacions de la resta del projecte, es creu prou detallat per a la contractació i efectiva construcció de les obres.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 37 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

14. ANNEX I: CÀLCULS CABLEJAT

14.1. Càlculs Cablejat CC

14.1.1. Càlcul per caiguda de tensió

En el plec de condicions tècniques del IDAE s'especifica que la caiguda màxima de tensió en la part de CC entre els panells i l'inversor ha de ser inferior a 1,5%. El càlcul de la secció sortirà de l'expressió:

$$S = \frac{(2 \cdot L \cdot I)}{(\gamma \cdot \Delta U)}$$

On:
S = secció del conductor en mm^2
L = longitud de la línia en m
I = intensitat de corrent en A
γ = conductivitat del conductor en $m/\Omega mm^2$
ΔU = caiguda de tensió màxima admissible en V
En el cas de cables de coure, el valor de la conductivitat a 20ºC és: γ = $58 m/\Omega mm^2$.

Aplicant els valors de cada string s'obté:

String	nº Panells	Vmpp (V)	Impp (A)	Long (m)	ΔV màx. (V)	Smin (mm^2)	S (mm^2)	%
1	18	792	9,2	25	11,88	0,67	4,00	0,25%
3	18	792	9,2	55	11,88	1,47	4,00	0,55%
5	18	792	9,2	35	11,88	0,93	4,00	0,35%
7	14	616	9,2	95	9,24	3,26	4,00	1,22%
9	16	704	9,2	85	10,56	2,55	4,00	0,96%
11	18	792	9,2	75	11,88	2,00	4,00	0,75%
13	18	792	9,2	60	11,88	1,60	4,00	0,60%
2	18	792	9,2	35	11,88	0,93	4,00	0,35%
4	18	792	9,2	55	11,88	1,47	4,00	0,55%
6	18	792	9,2	25	11,88	0,67	4,00	0,25%
8	14	616	9,2	90	9,24	3,09	4,00	1,16%
10	16	704	9,2	80	10,56	2,40	4,00	0,90%
12	18	792	9,2	70	11,88	1,87	4,00	0,70%
14	18	792	9,2	60	11,88	1,60	4,00	0,60%

En aquest cas, s'escull cablejat de $4mm^2$, de forma que es compleix amb el mínim de secció indicada en la taula anterior, complint igualment amb una caiguda de tensió més petita que el 1,5%.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 38 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

14.1.2. Càlcul per intensitat màxima admissible

La intensitat que ha d'admetre el cable és el 125% de la intensitat del sistema generador (9,2A), que són 11,5A (125% de 9,2A), segons s'indica en la ITC-BT-40 del REBT.

La intensitat màxima admissible que pot circular per un conductor per evitar l'escalfament excessiu del mateix i el deteriorament del seu aïllament es troba indicat en la ITC-BT-19 i la norma UNE-HD 60364.5.52, les taules de les quals indiquen les intensitats admissibles en conductors aïllats amb termoplàstics (PVC i similars) o termoestables (XLPE, EPR i similars), per una tensió d'aïllament de fins a 1kV i a la temperatura ambient de 40ºC que considera el reglament.

Tabla 1. Intensidades admisibles (A) al aire 40ºC. Nº de conductores con carga y naturaleza del aislamiento

A		Conductores aislados en tubos empotrados en paredes aislantes		3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR					
A2		Cables multiconductores en tubos empotrados en paredes aislantes.	3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR						
B		Conductores aislados en tubos en montaje superficial o empotrados en obra.				3x PVC	2x PVC			3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
B2		Cables multiconductores en tubos en montaje superficial y empotrados en obra.			3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR		2x XLPE o EPR			
C		Cables multiconductores directamente sobre la pared					3x PVC	2x PVC		3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR		
E		Cables multiconductores al aire libre. Distancia a la pared no inferior a 0,3D						3x PVC		2x PVC	3x XLPE o EPR	2x XLPE o EPR	
F		Cables unipolares en contacto mutuo. Distancia a la pared no inferior a D.							3x PVC			3x XLPE o EPR[2]	
G		Cables unipolares separados mínimo D.									3x PVC[1]		3x XLPE o EPR

	mm²	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cobre	1,5	11	11,5	13	13,5	15	16	-	18	21	24	-
	2,5	15	16	17,5	18,5	21	22	-	25	29	33	-
	4	20	21	23	24	27	30	-	34	38	45	-
	6	25	27	30	32	36	37	-	44	49	57	-
	10	34	37	40	44	50	52	-	60	68	76	-
	16	45	49	54	59	66	70	-	80	91	105	-
	25	59	64	70	77	84	88	96	106	116	123	166
	35		77	86	96	104	110	119	131	144	154	205
	50		94	103	117	125	133	145	159	175	188	250
	70				149	160	171	188	202	224	244	321
	95				180	194	207	230	245	271	296	391
	120				208	225	240	267	284	314	348	455
	150				236	260	278	310	338	363	404	525
	185				268	297	317	354	386	415	464	601
	240				315	350	374	419	455	490	552	711
	300				360	404	423	484	524	565	640	821

Il·lustració 8. Taula d'intensitats admissibles per a cablejat segons secció i aïllament

Segons la taula anterior, els conductors aïllats 2 x XLPE o EPR de secció 4 mm² dins de tub en muntatge superficial amb conductors aïllats, amb 2 circuits per tirada de cablejat, poden suportar una intensitat màxima de 30,4 A (38A i coeficient de reducció de 0'8).

Per tant, com que la intensitat màxima admissible del conductor de 4mm^2 (30,4 A) és superior a la intensitat que ha d'admetre el cable segons el sistema generador (11,5 A), compleix sobradament.

$$11{,}5\ A\ (125\%\ Imax) < 30{,}4\ A$$

Les línies de corrent contínua que connecten el camp fotovoltaic amb la caixa de connexions CC situada adjacent a l'inversor aniran sobre

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 39 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

14.2. Càlculs Cablejat CA

14.2.1. Càlcul per intensitat màxima admissible

La intensitat que ha d'admetre el cable és el 125% de la intensitat del sistema generador (144,4A), que són 180A, segons s'indica en la ITC-BT-40 del REBT.

Segons la taula de la ITC-BT-19 del RBT 842/2002 els conductors aïllats 3 x XLPE o EPR de secció 95 mm² dins de tub en muntatge superficial o encastats poden suportar una intensitat màxima de 245 A i 194 A, respectivament.

14.2.2. Càlcul per caiguda de tensió

Aquest mètode permet ajustar els límits màxims de caiguda de tensió al llarg de tota la instal·lació. Per executar-lo en la secció del corrent altern, se segueix la fórmula següent:

$$\Delta V = \sqrt{3} \cdot L \cdot I \cdot (\frac{1}{\gamma \cdot S})$$

I = Intensitat de disseny (A).

L = Longitud del tram (m).

γ = Conductivitat del material (m / (Ω·mm²)), 58m/Ωmm^2

ΔV = Caiguda de tensió (V).

S = Secció (mm²)

Id (A)	Longitud (m)	S (mm^2)	ΔV (%)
144,4	2	95	0,02
144,4	30	95	0,34
144,4	**32**	**95**	**0,36**

Pel cablejat de corrent altern s'utilitza una secció de 95 mm^2 es confirma que també es compleix que la caiguda de tensió parcial és inferior a l'1,5% i la caiguda total màxima no supera el 3%.

14.2.1. Càlcul per a curtcircuits

Per a l'elecció del magnetotèrmic es té en compte, per tal de determinar la Intensitat nominal de l'element de protecció:

Intensitat de disseny:

$$144{,}4\ A\ = \frac{100.000\ W}{(\sqrt{3}\ \cdot 400V\ )}$$

No s'ha optat per utilitzar el coeficient de BT perquè degut a la disposició del camp fotovoltaic no s'arriba al 80% de la producció simultània de la planta.

Intensitat màxima del conductor: (Cu, XLPE, 95 mm2): $198\ A\ i\ 234\ A$

I_n del magnetotèrmic: $160\ A$

$$I_C\ (A)\ <=\ I_N\ (A)\ del\ magnetotèrmic\ <=\ I_{màxadms}\ (A)\ del\ conductor$$

En relació al poder de tall, ha de complir les següents condicions:

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 40 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Segons la normativa aplicada, tot dispositiu que asseguri la protecció contra curtcircuit, el temps de tall de tota corrent que resulti d'un curtcircuit que es produeixi en un punt qualsevol del circuit no ha de ser superior al temps que tarda en arribar a la temperatura dels conductors el límit admissible.

$$\sqrt{t} \leq \frac{k \cdot S}{Icc} \rightarrow Icc \leq \frac{k \cdot S}{\sqrt{t}} = \frac{143 \cdot 95\ mm2}{\sqrt{0{,}1}} = 42.959\ A$$

- Ha de poder suportar la intensitat de curtcircuit en el punt on se situï la protecció, que es calcula amb la següent fórmula:

$$I_{cc} = \frac{U}{\sqrt{3} \cdot \sum \rho \cdot L_i / S_i} = 42.416\ A$$

D'aquesta forma, es conclou que el poder de tall necessari per complir les condicions és de 50 kA.

14.3. Càlcul Interruptor diferencial

Els interruptors diferencials protegeixen enfront de contactes directes i indirectes i han de complir els dos requisits següents:

a) Ha d'actuar correctament per al valor de la intensitat de defecte calculada, de manera que la sensibilitat 'S' assignada al diferencial compleixi:

$$I_A < U/\cdot R_T$$

- U: Tensió de seguretat, en V. D'acord a la instrucció ITC-BT-18 del reglament REBT la tensió de seguretat és de 24 V per als locals humits i habitatges i 50 V per a la resta.
- R_T: Resistència de posada a terra, en ohm. Aquest valor ha de ser inferior a 15 ohm per a edificis amb parallamps i a 37 ohm en edificis sense parallamps, d'acord amb GUIA-BT-26

b) Ha de desconnectar en un temps compatible amb l'exigit per les corbes de seguretat.

Es considera la instal·lació com a local humit, ja que part de la instal·lació fotovoltaica és exterior, i pot veure's afectada per la pluja o la humitat. La tensió de contacte màxima permesa per la Instrucció Tècnica Complementària corresponent és de 24 V. Considerant el cas mes desfavorable (local humit) amb una resistència a terra no superior a 37 Ohms.

$$I \leq 24V \ / \ 37\Omega \qquad\qquad I < 650\ mA$$

Es podrien emprar dispositius amb I ≤ 650 mA, s'utilitzaran però interruptors diferencials classe A amb Is = 300 mA per les característiques de la instal·lació.

14.4. Càlcul de posada a terra

La instal·lació disposarà d'un interruptor diferencial en la part de corrent alterna de sensibilitat 300mA. Conseqüentment, la resistència del terra més desfavorable no podrà ser superior al valor donat per:

$$R_T = 24V \ / \ 300mA = 80\Omega$$

La xarxa de terres es realitzarà mitjançant piques de coure de 2m de longitud connectades en paral·lel a través de cable nu de coure. El nombre de piques a utilitzar

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 41 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

vindrà determinat per la naturalesa conductora del terreny, segons taula 3 de la ITC-BT-18. En aquest cas s'estimarà una resistivitat del terreny (ρ) de 150Ωm.

Cada pica vertical (segons taula 5 de la ITC-BT-18) ens donarà una resistència de terra de:

$$R = \rho/L.$$

En aquest cas:

$$R = 150 / 2 = 75\Omega$$

Per tant, amb una única pica serà suficient ja que la resistència del terra serà inferior als 80Ω.

El nombre de piques es podrà determinar amb exactitud "in situ" i augmentar o disminuir en funció de la mesura real de la resistència de posada a terra en el lloc d'ubicació.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 42 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

15. ANNEX II: FITXES TÈCNIQUES

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7439
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 43 de 220

DOCUMENT
Projecte

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

ÓRGANO
GERENCIA

EXPEDIENTE
X2023000406

El perfil en aluminio para instalaciones fotovoltaicas en cubierta grecáda para fijación en paralelo a la greca de la chapa





Cubierta industrial en chapa grecada



Detalle: fijación perfil solar 40/30

VERSIÓN

- Aleación de aluminio Aw6063 T6 según EN 755-2:2013

VENTAJAS

- -Rápido: instalación rápida en cubiertas industriales a través de remaches.
- Cómodo: instalación rápida del módulo fotovoltaico a través de remaches o tornillo autoperforante adecuado.
- Opción de ahorro con perfiles pre-cortados de 200mm.

APLICACIONES

Idóneo para:
Sistema de cubierta en cubierta con chapa grecada

- Instalación con perfil Solar 40/30 6m para la realización (longitud de la planta igual a la longitud del perfil)
- Instalación con secciones de perfil Solar 40/30 200 mm para la realización de diseños extendidos

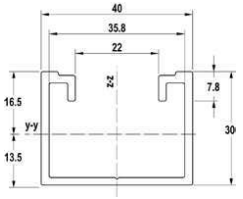
FUNCIONAMIENTO

- Seleccione la instalación más adecuada entre el perfil completo Solar 40/30 - 6 m y las secciones de perfil Solar 40/30 -200mm.
- Defina el espaciado de los remaches o tornillos de acuerdo con la inclinación de las grecas de la chapa y las cargas de nieve y viento del área de la instalación.
- Coloque unas cuantas piezas de cinta de butilo CG INT (longitud mínima de 80 mm) en la superficie de contacto entre el perfil Solar 40/30 6mts o el de 200mm con las grecas de la chapa.
- Coloque el perfil Solar40/30 6mts o el de 200mm sobre la hoja y perfore el perfil y la hoja con una broca adecuada.
- Coloque el perfil Solar 40/30 6mts o el de 200mm con los remaches.

DATOS TÉCNICOS



Perfil **Solar 40/30**



Producto	Art. n°	Peso W [kg/m]	Longitud perfil l [mm]	Sección trasversal S [mm²]	Momento de inercia y I_y [cm⁴]	Momento de inercia z I_z [cm⁴]	Momento de resistencia y W_y [cm³]	Momento de resistencia z W_z [cm³]	Unidad mínima [pz]	Código EAN
Solar 40/30 6 mt	**521728**	0,67	6000	249	3,03	6,30	1,84	3,15	1	8001132030790
Solar 40/30 200 mm	**522513**	0,67	200	249	3,03	6,30	1,84	3,15	50	8001132031568

ACCESORIOS



Remache **RS AL**

Producto	Art. n°	Diámetro dell agujero d_0 [mm]	Diámetro dell remache d_1 [mm]	Máximo espesor t_{tot} [mm]	Carga de tracción recomendada en chapa de aluminio $N_{rec,aluminium}$ [kN]	Carga de tracción recomendada en hoja de acero $N_{rec,steel}$ [kN]	Unidad de venta [pcs]		Código EAN
RS AL 5,2×20 mm	509483	5,3	5,2	0,5 ÷ 5	0,14	0,20	200		8001132020111



Cinta butílica **CG INT**

Producto	Art. n°	Longitud l [m]	Anchura B [mm]	Grosor s [m]	Unidad de venta [pcs]		Código EAN
CG INT	505615	10	80	1	1		8001132013410







Unión **CPN AL**

Tornillo autoperforante **3,5 x 9,5 mm A2**

Tornillo autoperforante **TE A2 4,8 x 32 mm**

Producto	Art. n°	Peso W [gr]	Longitud perfil l [mm]	Unidad mínima [pz]	Código EAN
CPN AL	**514890**	80	183	12	8001132024362
Tornillo autoperforante A2 3,5 x 9,5 mm	**571209**	-	9,5	100	8001132712092
Tornillo autoperforante A2 TE 4,8 x 32 mm	**071285**	-	32	100	8001132712856

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7439
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 44 de 220

DOCUMENT
Projecte

ÓRGAN
GERENCIA

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

EXPEDIENTE
X2023000406

Martínez S.L.
VENTA Y ALQUILER DE Maquinaria para Construcción y Agricultura

Abrazadera premontada regulable universal PM U
fischer

La abrazadera universal central y final para todos los módulos fotovoltaicos con espesores de 30 a 52mm





Detalle: utilización como abrazadera final



Detalle: Posicionamiento de las abrazaderas

VERSIÓN

- Abrazadera en aleación de aluminio EN AB 46100 según EN 755-2:2013
- Tornillería con cabeza redonda con apriete hexagonal TCEI en acero inoxidable A2-70 según EN ISO 3506-1/2:2009

VENTAJAS

- Gama completa: la abrazadera universal premontada PM U puede fijar todos los módulos fotovoltaicos con un grosor de 30 mm a 52 mm.
- Versátil: la abrazadera universal premontada de PM U se puede utilizar como abrazadera final y como abrazadera central.
- Rápido: gracias a la tuerca inteligente, el terminal universal PMU premontado se puede sujetar y bloquear rápidamente en cualquier punto del perfil de soporte.
- Compacto: el tornillo empotrado en el elemento evita problemas a la hora de montar.
- Cómodo: gracias al muelle, la abrazadera universal premontada de PM U permanece elevada durante las fases de apriete.
- Completa: la abrazadera universal premontado PM U no requiere elementos adicionales (por ejemplo: tornillos, arandelas, tuercas).

APLICACIONES

Idóneo para:

- Sistema de cubierta coplanares con ganchos.
- Sistema de cubierta plana con triángulos.
- Sistema en cubierta en chapa grecada.
- Sistema de cubierta en chapas onduladas.
- Sistema de Estructuras Especiales

Para fijar los módulos fotovoltaicos en soportes:

- Solar-light
- Solar-fish
- Solar-mid
- Solar-flat
- Solar 40/30

FUNCIONAMIENTO

- Inserte la parte inferior de la abrazadera universal PM U premontada en la ranura superior del perfil.
- Gire la abrazadera universal premontada PM U en el sentido de las agujas del reloj para usarla como una abrazadera final y en el sentido contrario a las agujas del reloj para usarla como una abrazadera central.
- Bloquee el módulo fotovoltaico aplicando un par de apriete al tornillo hexagonal empotrado de 10 Nm con cabeza cilíndrica (TCEI)

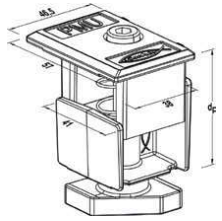
DATOS TÉCNICOS



Abrazadera premontado universal **PM U**



Abrazadera premontado universal **PM U BL**



Producto	Art. n°	Peso W [g]	Espesor soporte paneles d_2 [mm]	Métrica tornillería M	Longitud del tornillo l [mm]	Par de apriete T_{INST} [Nm]	Llave de apriete	Unidad mínima [pz]	Código EAN
PM U	**519784**	120	30 ÷ 52	M 8	40	10		10	8001132028766
PM U BL	**534352**	120	30 ÷ 52	M 8	40	10		10	8001132049181

6 Abrazaderas

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 45 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

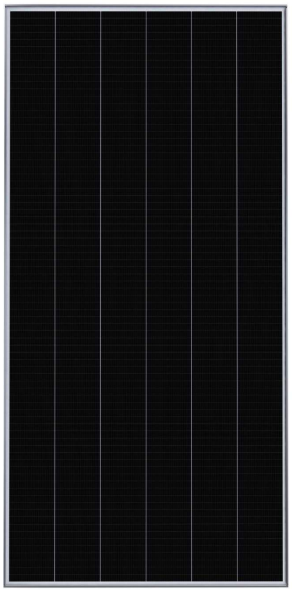
SUNPOWER | PERFORMANCE

Convertir lo convencional en algo excepcional

Células tipo teja

Marco plateado de la lámina trasera blanca

Comercial



PERFORMANCE 3 COM

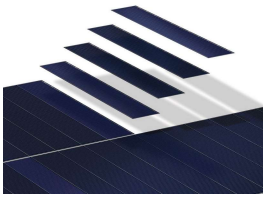
RANGO DE POTENCIA: 420 - 405 W

El panel SunPower Performance 3 de tercera generación representa el último capítulo de una historia de innovación tecnológica, ofrece términos de garantía mejorados con una mayor área de células activas para aumentar la potencia y la eficiencia con respecto a los paneles de la generación anterior.

Respaldado por una garantía líder en el sector y una vida útil estimada de 35 años,[1] el panel SunPower Performance envuelve células de contacto frontal convencionales con 35 años de experiencia en materiales, ingeniería y fabricación para mitigar los desafíos de fiabilidad del diseño de paneles convencionales.

Diseñados para el desempeño

- Las células más pequeñas permanecen más frías cuando están sombreadas, lo que prolonga la vida útil del panel[4]
- Un encapsulante patentado minimiza la degradación por la exposición ambiental
- El adhesivo conductor protege contra los cambios de temperatura diarios
- Las conexiones de células redundantes crean rutas flexibles para lograr un flujo continuo de la electricidad



sunpower.maxeon.com/es

Durabilidad que se traduce en más energía

Diseñado para soportar tensiones ambientales como sombras, cambios diarios de temperatura y alta humedad, el panel SunPower Performance 3 brinda hasta un 8 % más de energía en el mismo espacio durante 25 años en comparación con los paneles de PERC monocristalino convencionales.[2]

Un historial de liderazgo en innovación

Diseñado para soportar tensiones ambientales como sombras, cambios diarios de temperatura y alta humedad, el panel SunPower Performance 3 brinda hasta un 8 % más de energía en el mismo espacio durante 25 años en comparación con los paneles de PERC monocristalino convencionales.[3]

Más de 3 GW desplegados

Más de 60 países

Más de 90 patentes

Un mejor producto. Una mejor garantía.

Cada panel SunPower Performance se fabrica con la confianza necesaria para ofrecer más energía y fiabilidad a lo largo del tiempo, y está respaldado durante 25 años por la garantía de paneles de total confianza de SunPower.

• Potencia mínima garantizada en el año 1	97.5%
• Degradación máxima anual	0.50%
• Potencia mínima garantizada en el año	85.5%

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 46 de 220

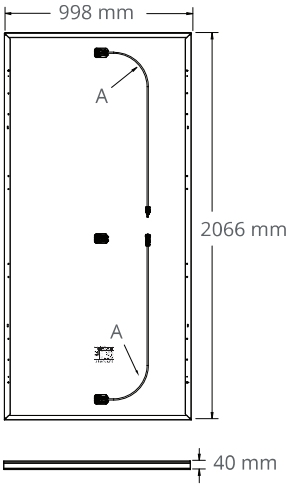
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PERFORMANCE 3 COM POTENCIA: 420 - 405 W

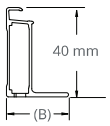
Datos eléctricos				
	SPR-P3-420-COM-1500	SPR-P3-415-COM-1500	SPR-P3-410-COM-1500	SPR-P3-405-COM-1500
Potencia nominal (Pnom)[5]	420 W	415 W	410 W	405 W
Tolerancia de potencia	+5/–0%	+5/–0%	+5/–0%	+5/–0%
Eficiencia de los paneles	20,4%	20,1%	19,9%	19,6%
Tensión nominal (Vmpp)	45,3 V	45,0 V	44,5 V	44,0 V
Intensidad nominal (Impp)	9,28 A	9,22 A	9,21 A	9,20 A
Tensión de circuito abierto (Voc)	54,4 V	54,1 V	53,9 V	53,3 V
Intensidad de cortocircuito (Isc)	9,92 A	9,90 A	9,89 A	9,88 A
Máx. tensión del sistema	1500 V IEC			
Fusible de serie máxima	18 A			
Coef. potencia-temperatura	−0.34% / °C			
Coef. tensión-temperatura	−0.28% / °C			
Coef. intensidad-temperatura	0.06% / °C			

Pruebas y certificaciones	
Pruebas estándar[6]	IEC 61215, IEC 61730, nominal a 1500 V
Certificados de gestión de calidad	ISO 9001:2008, ISO 14001:2004
Conformidad con EHS	OHSAS 18001:2007, plan de reciclaje
Prueba de amoniaco	IEC 62716
Prueba de soplado de arena	MIL-STD-810G
Prueba de niebla salina	IEC 61701 (máxima severidad)
LeTID Prueba[7]	IEC 61215 (MQT 23.1 LeTID detection) proyecto de norma
Prueba PID	IEC 62804
Normas disponibles	TUV

Condiciones de funcionamiento y datos mecánicos	
Temperatura	–40°C a +85°C
Resistencia a impactos	Granizo de 25 mm de diámetro a 23 m/s
Células solares	PERC monocristalino
Cristal templado	Templado antirreflectante de alta transmisión
Caja de conexión	IP-67, Stäubli MC4-Evo2, 3 diodos de derivación
Peso	22 kg
Máx. carga	Viento: 2400 Pa, 245 kg/m² en cara frontal y posterior Nieve: 5400 Pa, 550 kg/m² en cara frontal
Bastidor	Anodizado plata de clase 2



Perfil de bastidor



A. Longitud del cable: 1200 mm +/-10 mm

B. Lado largo: 32 mm
Lado corto: 24 mm

Lea la guía de instalación y seguridad.

1 Vida útil prevista de los paneles Performance de 35 años. Fuente: "SunPower P-Series Technology Technical Review" (Reseña técnica sobre la tecnología de serie P de SunPower), informe de ingenieros independientes de Leidos. 2016.
2 El panel SunPower 420 W tiene el 20,4 % de eficiencia en comparación con un panel convencional en matrices del mismo tamaño (PERC monocristalino de 370 W, 19 % de eficiencia, aprox. 1,94 m²) y una tasa de degradación menor, de 0,25 % por año (Jordan, et. al. Metodología y aplicación sobre la degradación de células fotovoltaicas robustas. PVSC 2018).
3 Osborne. "SunPower supplying P-Series modules to a 125MW NextEra project" (SunPower suministra módulos de la serie P a un proyecto NextEra de 125 MW) PV-Tech.org. Marzo de 2017.
4 SunPower Performance Series – Thermal Performance, Z. Campeau 2016.
5 Medido en condiciones de prueba estándar (STC): irradiancia de 1000 W/m², AM 1,5 y temperatura de células de 25 °C.
6 Calificación antiincendios de clase C según IEC 61730.
7 Sensibilidad LID de Fraunhofer CSP de acuerdo con IEC 61215 (detección LeTID MQT 23.1).

Diseñado en Estados Unidos por SunPower Corporation
Ensamblado en China

Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

© 2020 Maxeon Solar Technologies. Todos los derechos reservados. Consulte la información sobre la garantía, patentes y marcas comerciales en maxeon.com/legal.

sunpower.maxeon.com/es

SUNPOWER
FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

533800 REV C / A4_ES
Fecha de publicación: Septiembre 2020

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 47 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Smart String Inverter

HUAWEI



SUN2000-100KTL-M1

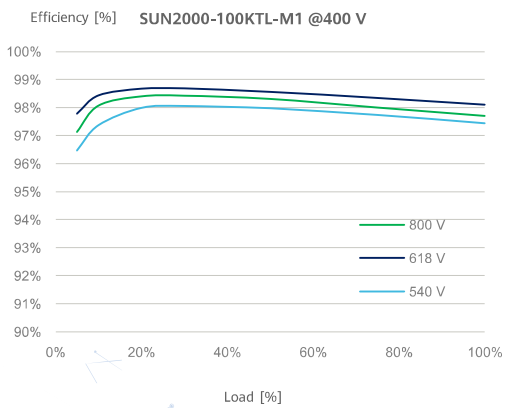
Smart
Smart I-V Curve Diagnosis supported

Efficient
Max. efficiency 98.8%

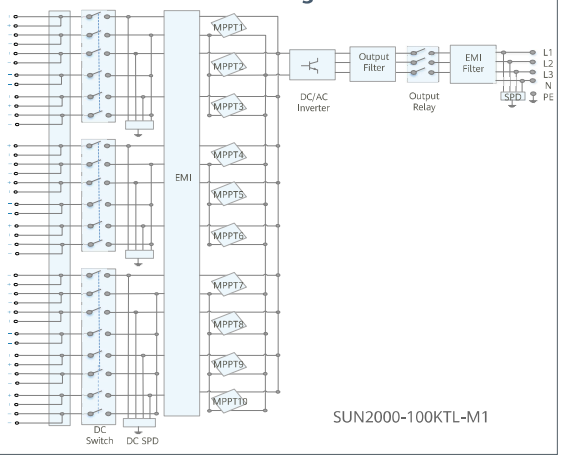
Safe
Fuse free design

Reliable
Type II surge arresters for DC & AC

Efficiency Curve



Circuit Diagram



CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 48 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Technical Specification

Technical Specification	SUN2000-100KTL-M1
Efficiency	
Max. efficiency	98.8% @480 V, 98.6% @380 V / 400 V
European efficiency	98.6% @480 V, 98.4% @380 V / 400 V
Input	
Max. Input Voltage [1]	1,100 V
Max. Current per MPPT	26 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	40 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range [2]	200 V ~ 1,000 V
Nominal Input Voltage	720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac, 570 V @380 Vac
Number of MPP trackers	10
Max. number of inputs	20
Output	
Nominal AC Active Power	100,000 W
Max. AC Apparent Power	110,000 VA
Max. AC Active Power (cosϕ=1)	110,000 W
Nominal Output Voltage	480 V/ 400 V/ 380 V, 3W+(N)+PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz / 60 Hz
Nominal Output Current	120.3 A @480 V, 144.4 A @400 V, 152.0 A @380 V
Max. Output Current	133.7 A @480 V, 160.4 A @400 V, 168.8 A @380 V
Adjustable Power Factor Range	0.8 leading... 0.8 lagging
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
Protection	
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
Communication	
Display	LED indicators; WLAN adaptor + FusionSolar APP
RS485	Yes
USB	Yes
Monitoring BUS (MBUS)	Yes (isolation transformer required)
General Data	
Dimensions (W x H x D)	1,035 x 700 x 365 mm
Weight (with mounting plate)	90 kg
Operating Temperature Range	-25°C ~ 60°C
Cooling Method	Smart Air Cooling
Max. Operating Altitude without Derating	4,000 m
Relative Humidity	0 ~ 100%
DC Connector	Staubli MC4
AC Connector	Waterproof Connector + OT/DT Terminal
Protection Degree	IP66
Topology	Transformerless
Nighttime Power Consumption	< 3.5 W
Standard Compliance (more available upon request)	
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Grid Connection Standards	VDE-AR-N4105, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11, DEWA , G99, NRS 097-2-1

*1 The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter
*2 Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 49 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

16. ANNEX III: PROGRAMA D'OBRA

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 50 de 220

DOCUMENT
Projecte

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

ÓRGANO
GERÈNCIA

EXPEDIENTE
X2023000406

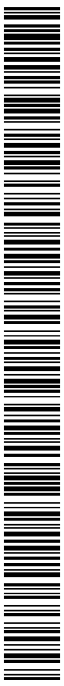
PROJECTE EXECUTIU PER A UNA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM COMPARTIT
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
ST-E1911P-CC
NOVEMBRE 2022

PROGRAMA D'OBRA										
CODI	CAPÍTOL		MES 1				MES 2			
			1	2	3	4	1	2	3	4
01.01.01	INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA	CAPTACIÓ								
01.01.02		POSTA A TERRA								
01.01.03		COMUNICACIÓ								
01.02.01	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CA	OBRA CIVIL								
01.02.02		INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA								
01.03	LEGALITZACIONS									
01.04.01	VARIS	IMPREVISTOS								
01.04.02		SEGURETAT I SALUT								
COST CERTIFICACIÓ MENSUAL (PEM) (€)			39.745,48.-€				36.615,35.-€			
COST TOTAL ACUMULAT (PEM) (€)			39.745,48.-€				76.360,83.-€			

Banyoles, novembre de 2022
Aina Sans Cura
Enginyera industrial
Tècnica de Transició Energètica del Consell Comarcal del Pla de l´Estany

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 51 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47



Consell Comarcal del Pla de l'Estany

17. ANNEX IV: PROGRAMA CONTROL DE QUALITAT

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 52 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS

Índex

INTRODUCCIÓ 2
PROGRAMA DE CONTROL 6
MÒDULS FOTOVOLTAICS 6
MOVIMENTS DE TERRES 8
FORMIGONS 10
TUBS PER A CANALITZACIONS I SERVEIS 12
CONDUCTORS PER INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES DE COURE O ALUMINI 14

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 53 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriurà el pla de control de qualitat que es seguirà durant la construcció de l'obra que es defineix en el present projecte.
Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra (PCT), s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base per poder justificar i controlar el compliment de la qualitat de l'obra amb els paràmetres que dictamina el projecte. Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista, un laboratori acreditat i la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO), constituint els agents responsables de l'assegurament de la qualitat de l'obra.
En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre el control de materials, el de processos d'execució i els controls finals i proves d'acabat. La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials. Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat. És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals o comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.
S'han numerat en aquest annex els controls de qualitat a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls són, com a mínim, els especificats a les normes de compliment obligat, i en qualsevol cas tots aquells que la Direcció Facultativa de l'obra consideri precisos per la seva finalitat, podent en conseqüència establir criteris especials de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assaigs i proves preceptius i ordenant assaigs complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals seran acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.
El Programa de Control de Qualitat especifica els components de l'obra que cal controlar mitjançant assaigs, les classes d'assaigs, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels assaigs, anàlisis i proves que vagin a càrrec del promotor. Opcionalment el programa de control de qualitat pot preveure anàlisis i proves complementàries.
El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 3 dies a comptar des de la recepció de l'assaig. A tal efecte el promotor de l'obra es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir el compliment puntual dels laboratoris i demés persones contractades a l'efecte.
El plec de prescripcions tècniques particulars del projecte defineix les condicions d'acceptació i rebuig de cada partida i material de l'obra, per tant s'entén com un document annex que complerta el present Pla de Control de Qualitat per l'execució de l'obra.

<u>Interrelació amb els sistemes d'organització dels contractistes:</u>
A l'hora de plantejar criteris de control de qualitat que puguin resultar efectius a les obres, no es pot oblidar que les empreses constructores disposen normalment de sistemes d'organització interna d'assegurament de la qualitat (procediments ISO 9000), que, potencialment, són eines molt vàlides per assolir els nivells de qualitat exigits.
Cal tenir en compte, en primer lloc, que els objectius i l'abast del sistema de qualitat d'una empresa constructora, tot i estar certificada ISO, els marca la pròpia empresa, i per tant, es poden trobar diferències notables entre unes i altres. La norma es centra en els procediments,

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 54 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

homogeneïtza sistemàtica però no objectius. Per a poder valorar el sistema de qualitat que posseeix una empresa resulta imprescindible analitzar els objectius que s'ha plantejat, i no quedar-se exclusivament amb l'etiqueta de presentació. Amb l'estudi i l'adequació pertinent a l'obra aquest pla es pot convertir en una eina potencialment molt útil per la qualitat final de l'obra.

En cap cas es demanarà al contractista la utilització de formats concrets dels apartats del Pla de control, es tracta, únicament, que el pla estableixi els següents tipus de control:

a. **Pla de Control de recepció de materials.** Es recollirà tota la informació detallada pel que fa a certificats, identificacions de fabricants, segells de qualitat, marcatge CE, assaigs del fabricant, i es complementaran amb els assaigs efectuats pel laboratori de control i especificats en el pla d'assaigs o definits en obra per la D.F.
b. **Pla de control d'execució de l'obra.** Vetllarà per la correcta realització de les obres segons les especificacions pròpies del projecte i plecs de condicions tècniques i particulars per a cada un dels element definits en projecte.
c. **Pla de control de l'obra acabada.** Aquest control certificarà el correcte funcionament de les instal·lacions i treballs executats per l'empresa contractista, emprant treballs propis de la Direcció d'Execució de l'Obra (en endavant DEO) i en cas que sigui necessari, preceptiu o que estigui especificat pel programa de control de qualitat o per la DEO assaigs del laboratori acreditat a l'obra. En aquest apartat hi englobarem el control final de servei i funcionament de les instal·lacions que es farà a través de la DEO amb el suport del laboratori de control de qualitat.

a. Pla de control de Recepció de productes, equips i sistemes.

El Plec de Condicions Tècniques del projecte indica els paràmetres de qualitat que cal garantir en cadascun dels materials utilitzats a l'obra. Es farà un control de recepció per part de l'empresa contractista de tots els materials rebuts a l'obra sol·licitant:

- Documentació d'origen (fulls de subministrament, etiquetatge, albarans, ...)
- Certificats de garantia
- Marcatge CE
- Distintius de qualitat (opcional)
- DIT Documents de Idoneïtat Tècnica
- Assaigs efectuats per l'empresa subministradora (opcional)
- Altres documents

Tots els materials de l'obra necessiten els documents d'identificació dels productes actualitzats i traçables i el marcatge CE. La DEO farà un seguiment estadístic dels materials menys importants i intens en els materials principals de l'obra.

En el cas de presentar documentació de qualitat vàlida per un material pot comportar la suspensió dels assaigs de recepció previstos en el producte. Aquesta documentació de qualitat pot arribar de les següents maneres:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.
- Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 55 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada perun tècnic competent.
En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat. Aquests assaigs es troben definits en programa o pla de control de qualitat adjunt.
La relació de materials on cal realitzar assaigs de control queda definit en el quadre resum final d'aquest document.
Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estats expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document final de compliment del Control de Qualitat de l'obra.
Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

b. Pla de Control d'execució d'obra

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció. El DEO amb les visites periòdiques efectuarà el control d'execució i la validació dels treballs desenvolupats. La major part d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, on s'especifiquen criteris d'acceptació i rebuig dels treballs.
Per poder documentar aquest control, es prepararà un control basat en els criteris d'autocontrol del contractista on indicarà, per a cada activitat a controlar, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà.
Per exemple:
Punt a controlar: disposició de la ferralla, verticalitat d'un mur, pou, etc.
Freqüència de control: per lot (cada 100 m2 per exemple), diària, al inici de l'activitat, etc.
Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE, etc.
Responsable de realitzar la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.
Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc.
En el cas que el contractista, tingui un Pla d'Autocontrol de Qualitat, s'utilitzarà la base de treball i es millorarà per adequar-la a la necessitat de l'obra i a les directrius del DEO abans del inici dels treballs. Es important recordar que el PAQ és un document viu, amb possibilitat de modificació i de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.
En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre. Abans del inici de l'obra, i de manera consensuada entre el contractista i la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir (lots). S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.
Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document recopilatori de final d'obra.
Alguns dels controls no els pot executar la DEO ni el contractista i és necessari la contractació d'un Laboratori de Control acreditat que verifiqui els resultats i emeti els informes adients per justificar ela seva validació. En aquest cas els assaigs estan determinats en el pla de Control de Qualitat.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 56 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

c. Pla de control de l'obra acabada.

Per finalitzar les obres, es necessari d'executar unes proves finals que determinin la correcte execució i bon funcionament dels treballs. Aquestes proves es faran abans de la posada en funcionament definitiva de l'edifici. La major part d'aquests treballs els executarà la DEO verificant la correcte execució dels treballs efectuats. No obstant part d'aquests treballs, s'encarregaran a un laboratori extern per comprovar i corroborar la correcte execució dels treballs.

Es faran proves de funcionament, proves d'estanqueïtat a la impermeabilització i a les canonades, tubs de sanejament i proves finals en les diferents instal·lacions que composen les obres.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 57 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROGRAMA DE CONTROL

MÒDULS FOTOVOLTAICS

CAPTADORS SOLARS

1. Control recepció i execució instal·lació captadors solars.
Replanteig: Situació i les dimensions dels elements es corresponen amb les mides i formes referides al projecte executiu o als plànols definitius del final d'obra.
Geometria: Els materials i sistemes subministrats corresponen amb els indicats al projecte i que la seva recepció s'ha efectuat d'acord amb les exigències normatives vigents.
Col·locació: Abans de la col·locació, es verificarà que es donen les condicions necessàries per a la seva correcta disposició.
Execució: Es comprovarà la correcta disposició i execució d'acord amb les prescripcions i detalls del projecte i que es compleixen les condicions i restriccions referides a la normativa que els afecta.
Materials: S'inspeccionarà la seva correcta disposició, geomètrica i funcionalitat per comprovar que es troba dins de les toleràncies d'acceptació definides al projecte i a la normativa que se li aplica.

2. Control Obra Acabada
Verificació obra realitzada. Mòduls en perfecte estat implantats segon projecte executiu.

MESURES DE STRINGS (CADENES DE MÒDULS)

1. Control d'execució de cablejat de les sèries Replanteig: Situació dels elements i les dimensions dels elements es corresponen amb les mides i formes referides al projecte executiu o als plànols definitius del final d'obra.
Geometria: Els materials i sistemes subministrats corresponen amb els indicats al projecte i que la seva recepció s'ha efectuat d'acord amb les exigències normatives vigents.
Col·locació: Abans de la col·locació, es verificarà que es donen les condicions necessàries per a la seva correcta disposició.
Execució: Es comprovarà la correcta disposició i execució d'acord amb les prescripcions i detalls del projecte i que es compleixen Les condicions i restriccions referides a Ja normativa que els afecta.
Materials: S'inspeccionarà la seva correcta disposició, geomètrica i funcionalitat per comprovar que es troba dins de Les toleràncies d'acceptació definides al projecte i a la normativa que li aplica.

2.Control Obra Acabada
Verificació obra finalitzada. Strings connectats segons projecte executiu en perfecte funcionament.

CONTROL FINAL DE FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ

Comprovació del camp fotovoltaic. Es comproven les característiques següents per a donar per finalitzada la instal·lació:

- Mesura de la tensió en circuit obert.
- Mesura de la intensitat de curt-circuit.
- Mesura de l'aïllament.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 58 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Comprovació de les connexions.
- Comprovació de la resta de la instal·lació. Es comproven les característiques següents per a donar per finalitzada la instal·lació:
    - Caiguda de tensió mòduls-inversor.
    - Caiguda de tensió en altres elements.
    - Caiguda de tensió en altres elements.

Una vegada s'hagin verificat els conceptes anteriorment descrits es donarà per finalitzada la obra i es procedirà a la seva legalització.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 59 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

MOVIMENTS DE TERRES

NORMATIVA D'APLICACIÓ

AUTONÒMICA. Ordre, de 21 de març de 1984, per la qual s'aprova el plec d'assaigs tipus per a obra civil i per a edificacions per al control de qualitat, a què fa referència el Decret 77/1984 de 4 de març.

ESTATAL. Ordre, de 2 de juliol de 1976, del Ministeri d'obres públiques, per la qual es confereix efecte legal a la publicació del Plec de Prescripcions tècniques generals per les obres de carreteres PG-3, editat pel Ministeri d'obres públiques. I modificacions posteriors.

La normativa estatal és una normativa més pensada per a grans obres de carreteres que per a urbanitzacions.

També cal tenir en compte les prescripcions que estableix el Plec de Condicions del projecte.

EXCAVACIONS, TERREPLENTS I PRÉSTECS

		ASSAIG	ORDRE 21 MARÇ	PG3 i mod. post.
SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT	QUALITAT DEL SÒL	Equivalent de sorra	1 c/1000 m²	No es determina
		Próctor normal	1 c/2000 m²	No es determina
		Anàlisis granulomètric	1 c/4000 m²	No es determina
		Límits Atterberg	1 c/4000 m²	No es determina
		Índex CBR	1 c/8000 m²	No es determina
TERRAPLENS	QUALITAT DEL SÒL	Próctor normal	1 c/750 m³	Condicions lot (1)
		Límits Atterberg	1 c/2000 m³	No es determina
		Anàlisis granulomètric	1 c/2000 m³	No es determina
		Matèria orgànica	1 c/5000 m³	No es determina
		Índex CBR	1 c/5000 m³	No es determina
	COMPACTACIÓ TONGADES	Densitat "in situ"	1 c/5000 m² de tong.	5 c/ lot (2)
		Humitat	1 c/5000 m² de tong.	5 c/lot (2)
		Placa de càrrega	---	1 c/lot
	BANDA DE VORA	Densitat "in situ"	1 c/ 100 m	1 c/100 m
		Humitat	1 c/ 100 m	1 c/100 m
PEDRAPLENTS	QUALITAT DELS MATERIALS	Determinació partícules sedàs 25 UNE	1 c/ 3000 m³	No es determina
		Determinació partícules sedàs 80 UNE	1 c/ 3000 m³	No es determina
		Anàlisis granulomètric	1 c/ 6000 m³	No es determina
		Determinació forma partícules	1 c/ 120000 m³	No es determina
	MATERIAL COL.LOCAT EN OBRA	Mesurament d'essantament	5 c/5000 m²	Cal construir un mur de prova de volum >3000 m³
	BANDA DE VORA	Mesurament d'essantament	1 c/ 100 m	Cal construir un mur de prova de volum >3000 m³
REBLIMENT DE RASES	QUALITAT DEL SÒL	Próctor normal	1 c/750 m³	No es determina
		Anàlisi granulomètric	1 c/2000 m³	No es determina
		Límits d'Atterberg	1 c/2000 m³	No es determina
		Matèria orgànica	1 c/5000 m³	No es determina
		Índex CBR	1 c/5000 m³	No es determina
	COMPACTACIÓ	Densitat "in situ"	1 c/5000 m² de tong.	No es determina
		Humitat	1 c/5000 m² de tong.	No es determina

(1) Per a cada grup de més de 20.000 m³ (entenent com a grup un volum de material pertanyent a la mateixa classificació, en que es compleixi en un mínim de tres(3) mostres que els rangs de variació respecte el Pròctor de referència no superin el tres per cent (3%) de densitat seca màxima ni el dos per cent (2%) d'humitat òptima), s'establiran els valors mitjans d'humitat òptima i densitat seca màxima.

En el cas que els materials procedents d'una mateixa zona d'extracció no poguessin agrupar-se de la manera anteriorment descrita ni fos possible separar-los per al seu aprofitament, no serà aplicable el mètode de "control del producte acabat" mitjançant assaigs pròctor, havent de recórrer a l'us intensiu de l'assaig de placa de càrrega amb el

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 60 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

complement d'assaigs de petjada ("huella") o el mètode de control de procediment segons determini el Director de l'Obra.
(2) Per a cada 5000m² de tongada o fracció diària compactada, si aquesta és menor, exceptuant les bandes de vora de 2m. d'amplada: 5 densitats "in situ" i 5 humitats "in situ".
Per a cada 100m de banda de vora de 2m. d'amplada o fracció diària compactada, si aquesta és menor: 1 densitat "in situ" i 1 humitat "in situ".

SUBBASES I BASES GRANULARS

		ASSAIG	ORDRE 21 MARÇ	PG3 i mod. post.
SUBBASE GRANULAR	MATERIAL A UTILITZAR	Equivalent de sorra	1 c/125 m³	No es determina
		Anàlisis granulomètric	1 c/250 m³	No es determina
		Pròctor Modificat	1 c/500 m³	No es determina
		Límits Atterberg	1 c/1000 m³	No es determina
		Los Àngeles	1 c/1000 m³	No es determina
		Índex CBR	1 c/2000 m³	No es determina
	MATERIAL A OBRA	Densitat "in situ"	5 c/3500 m² o facció diària	No es determina
		Humitat "in situ"	5 c/3500 m² o facció diària	No es determina
	BANDA DE VORA	Densitat "in situ"	1 c/ 100 m o fracció diària	No es determina
		Humitat "in situ"	1 c/ 100 m o fracció diària	No es determina
TOT-Ú ARTIFICIAL	MATERIAL A OBRA	Densitat "in situ"	5 c/3500 m² o facció diària	No es determina
		Humitat "in situ"	5 c/3500 m² o facció diària	No es determina
		Cares fracturades	1 c/250 m³	4 c/ lot (1)
		Proctor Modificat	1 c/500 m³	---
		Límits Atterberg	1 c/1000 m³	4 c/ lot (1)
		Los Àngeles	1 c/2000 m³	4 c/ lot (1)
		Índex CBR	1 c/2000 m³	---
		Humitat natural	---	4 c/ lot (1)
		Índex de "lajas"	---	4 c/ lot (1)
	MATERIAL A OBRA	Densitat "in situ"	5 c/3500 m² o facció diària	7 c/ lot (2)
		Humitat "in situ"	5 c/3500 m² o facció diària	7 c/ lot (2)
		Placa de càrrega	1 c/ lot (2)	---
	BANDA DE VORA	Densitat "in situ"	1 c/ 100 m o fracció diària	---
		Humitat "in situ"	1 c/ 100 m o fracció diària	---
MACADAM	MATERIAL A OBRA (rebuig de pedrera)	Equivalent de sorra	1 c/500 m³	No es determina
		Anàlisi granulomètric	1 c/100 m³	No es determina
		Límits d'Atterberg	1 c/250 m³	No es determina
	MATERIAL A OBRA (àrid)	Anàlisi granulomètric	1 c/250 m³	No es determina
		Cares fracturades	1 c/250 m³	No es determina
		Los Àngeles	1 c/2000 m³	No es determina
		Atac per Sulfats	1 c/2000 m³	No es determina
	MATERIAL A OBRA	Placa de càrrega	1 c/5000 m² o fracció diària	No es determina
	BANDA DE VORA	Placa de càrrega	1 c/300 m o fracció diària	No es determina

(1) lot= 50.000 m³ afegint-se un assaig més per cada 10.000 m³
(2) el valor més restrictiu dels criteris següents: una longitud de 500 m de vial / una superfície de 3.500 m²

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 61 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

FORMIGONS

Control de recepció de materials

El formigó que s'utilitzarà en l'execució de l'obra procedirà de central formigonera, complirà les condicions indicades a l'article 69.2 de l'EHE i tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, pressupost i plànols. És a dir (veure EHE, art. 69.2.8):
Designació del formigó per propietats:
Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):
Resistència (EHE, art. 39.2):
Consistència (EHE, art. 30.6):
Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):

Designació del formigó per dosificació:
Tipus (en massa, armat o pretesat, EHE, art. 39.2):
Consistència (EHE, art. 30.6):
Mida màxima del granulat (EHE, art. 28.2):
Tipus d'ambient (EHE, art. 8.2):
Contingut mínim de ciment (EHE, art. 37.3.2):

Designació, classe resistent i característiques addicionals del ciment (RC-97):
Altres característiques:
Coeficient de minoració adoptat en el càlcul (EHE, art. 15.3):
Modalitat dels assaigs de control (EHE, art. 88):
Criteri de divisió de lots (EHE, art. 88.4 o el que defineixi l'aparellador o arquitecte tècnic):
En cas que no quedi expressament indicat, l'aparellador o arquitecte tècnic responsable de l'obra establirà el nombre, forma i freqüència necessaris per realitzar els controls següents:
Documentals:
Es controlarà la correspondència entre la comanda i el subministrament mitjançant la comprovació de l'albarà, signat per persona física, el qual contindrà totes les dades indicades en l'article 69.2.9.1 de l'EHE.
Es comprovarà el nivell d'homologació de la central productora, que pot ser un distintiu reconegut oficialment o un certificat CC-EHE (EHE, art. 81).
Operatius:
Es comprovarà la consistència en la forma, freqüència i toleràncies indicades en l'article 83 de l'EHE.
Es realitzaran provetes segons l'article 88 de l'EHE, en el nombre necessari i amb el criteri de divisió de lots indicat anteriorment, per tal de disposar de dades de resistència a compressió a 7 i 28 dies.
Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors (d'acord amb l'UNE 83300/84).
En cas de formigons fabricats en una central que no disposi d'un distintiu oficialment reconegut o un certificat CC-EHE, es realitzaran els assaigs de recepció en obra dels components del formigó, segons que s'indica a l'article 81 de l'EHE.
Sota l'autorització expressa de la direcció d'obra es podrà aplicar una reducció en el nombre d'amassaments a assajar per cada lot segons que s'estableix a l'apartat 3 de l'annex al Decret 375/88.
Totes les provetes disposaran de marca identificativa del lot al qual pertanyen i de la seva col·locació en obra.

ASSAIGS DE LABORATORI
Es realitzaran prescriptivament les següents determinacions en laboratori homologat, amb les indicacions de les normes referenciades entre parèntesis i amb els criteris de toleràncies expressats en l'article 88 de l'EHE:
Resistència a compressió als 7 dies (EHE, art. 88)
Resistència a compressió als 28 dies (EHE, art. 88)

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assaigs següents, amb la metodologia i els criteris d'acceptació referenciats entre parèntesis:
Mida màxima del granulat (UNE EN 933-2/96) (EHE, art. 28.2)

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 62 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Ió-clorur total (EHE, art. 30.1)
Densitat (UNE 83317/91)
Resistència als cicles glaç-desglaç (ASTM C-666/89)
Penetració d'aigua sota pressió (UNE 83309/90 EX) (EHE, art. 85)

Control estadístic del formigó segons EHE-08

Sobre els diferents tipus de formigó previstos en el projecte es realitzaran els següents controls:

- Control documental previ, durant i posterior al subministrament
- Control estadístic de la resistència del formigó . Per cada pastada a controlar:
    - Es revisarà l'albarà de subministrament
    - Es determinarà la seva consistència
    - Es fabricarà una sèrie de, mínim, 3 provetes per trencar 1 a 7 dies i 2 a 28 dies.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 63 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

TUBS PER A CANALITZACIONS I SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

Les tasques de control de qualitat per a tubs de polietilè i accessoris, son les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de materials escollits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar identificació a tubs i accessoris).
- Realització i emissió d'informe amb els resultats dels controls realitzats.

Criteris de presa de mostra

Es comprovarà per mostreig a cada recepció.

Especificacions

Les indicades al plec de condicions de projecte, i a més:

UNE 53365. Plàstics. Tubs de PE d'alta densitat per unions soldades, usats per canalitzacions subterrànies. Enterrades o no, utilitzades per a l'evacuació i desguassos.
UNE 53381. Plàstics. Tubs de polietilè reticulat (PE-R) per la conducció d'aigua a pressió, freda i calenta.
UNE 53394. Materials plàstics. Codi de la instal·lació i utilització de tubs de polietilè per a conducció d'aigua a pressió. Tècniques recomanades.
UNE 53333. Plàstics. Tubs de polietilè de mitja i alta densitat per a canalitzacions enterrades de distribució de combustibles gasosos.

Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Serà refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de Control

Les tasques de control de qualitat per instal·lacions amb tubs de polietilè son les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Soportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmes i derivacions
  - Distància a altres elements i conduccions.
  - Realització de proves d'estanqueitat i resistència mecànica a 1,5 cops la pressió de servei, a instal·lacions d'aigua freda o calenta i a canalitzacions de gas.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 64 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Realització de proves d'estanqueitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i proves realitzats.

Criteris de presa de mostra

Es comprovarà globalment la instal·lació.

Especificacions

Les especificacions seran les que es descriuen al projecte

Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar de materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari, es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de discrepàncies amb el projecte, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'obra.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 65 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

CONDUCTORS PER INSTAL·LACIONS ELECTRIQUES DE COURE O ALUMINI

CONTROL DE MATERIALS

Operacions de control

Les tasques de control de qualitat de conductors de coure o alumini, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves de rutina exigits a totes les partides.
- 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 taula següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

ASSAIG	NORMA
Rigidesa dielèctrica	Documentació fabricant
Resistència d'aïllament	Documentació fabricant
Resistència elèctrica dels conductors	UNE 20003 UNE 21022
Control dimensional	Documentació fabricant
Extinció de flama	UNE 20432
Densitat de fums	UNE 21172
Despreniment d'halògens	UNE 21147

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.

ASSAIG	EXIGIT AL FABRICANT	EXIGIT A RECEPCIÓ
Rigidesa dielèctrica	100%	
Resistència d'aïllament	100%	
Resistència elèctrica dels conductors	100%	
Control dimensional	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Extinció de flama	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 66 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Densitat de fums	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Despreniment d'halògens	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)

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 mostra

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bobina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

Especificacions

Les normes aplicables a conductors de coure o alumini són les següents.

UNE 20003 Coure tipus recuit i industrial per aplicacions elèctriques UNE 21017 Cables de coure nus semi rígid per a conductors elèctrics.
UNE 21096 Fils d'alumini industrial recuit per a conductors elèctrics
UNE 21022 Conductors de cables aïllats
UNE 21123 Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctric sec
UNE 21176 Guia per a l'ús de cables harmonitzats de BT
UNE 20432 Assaig de cables elèctrics sotmesos al foc
UNE 21172 Mesures de la densitat dels fums produïts per cables en combustió
UNE 21147 Assaigs dels gasos produïts durant la combustió de cables elèctrics

Interpretacions de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la Direcció d'Obra, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Operacions de control

Les tasques de control de qualitat a desenvolupar 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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 67 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- 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.
- Assaigs:

ASSAIG	NORMA
Resistència d'aïllament	REBT>1000 Ù/V, minim 0,25 MÙ
Rigidesa dielèctrica	REBT
Caiguda de tensió	REBT < 3% Enllumenat, 5% Força

Criteris de presa de mostra

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

Especificacions

Les especificacions seran aquelles que es descriuen al Plec de Prescripcions Tècniques del Projecte i el REBT.

Interpretació dels 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 Direcció d'Obra.

Control de recepció de materials

Es realitzarà el control documental de tots els tubs, accessoris i vàlvules, dels elements de drenatge i desguàs, subministrats a l'obra. Es comprovarà que compleixen amb l'especificat en projecte.

Per cada lot es comprovarà a l'arribada a l'obra que està en possessió del marcatge CE, si hi és d'aplicació, o altres segells de qualitat reconeguts, i la seva identificació és correcta. Es comprovarà per a cada lot que compleix amb les condicions que hi són d'aplicació.

En el cas dels tubs es considerà un lot:

- Per cada diàmetre
- Quan l'origen, fabricant o subministrador sigui diferent
- Quan la funció dels tubs siguin diferents

Control obra acabada

Caldrà grafiar en un plànol la situació de tota la xarxa instal·lada.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 68 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

18. ANNEX V: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 69 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROJECTE EXECUTIU PER A UNA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM COMPARTIT
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L´ESTANY
ST-E1911P-CC
NOVEMBRE 2022

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/11/22 Pàg.: 1

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	19,28000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	19,31000	€
A01-FEP00	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEP01	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEP02	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEP03	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A01-FEP04	h	Ajudant electricista	24,10000	€
A0D-0007	h	Manobre	18,16000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	18,78000	€
A0F-0000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	22,48000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	22,10000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	22,48000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	21,75000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	21,75000	€
A0F-00000	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-00001	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-00002	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-00003	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€
A0F-00004	h	Oficial 1a electricista	28,10000	€

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 70 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,27000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,01000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	4,94000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	6,99000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	47,03000	€
C152-003B	h	Camió grua	41,90000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	30,42000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	7,61000	€

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 71 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	9,98000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	15,86000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	63,70000	€
B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,08000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	10,45000	€
BAD0-ARMX	u	Armari metàl.lic, amb undes dimensions totals de 1200x2000x500 mm (amplada x alçada x profunditat). De xapa d'acer galvanitzat, amb teuladet de protecció i porta de lamel·les de planxa d'acer galvanitzat (1200x2000) de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, amb pany amb clau i passadors. Per instal.lació mural.	714,62000	€
BBE2-HUAW	u	Inversor trifàsic Huawei SUN2000-50KTL-M1, voltatge d'entrada màxim 1100Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000Vcc, potència activa de sortida 100kW, potència màxima aparent de sortida 110 kVA, eficiència màxima 98,6%, dimensions 1035x700x365mm, pes 90kg, rang de temperatura d'operció -25ºC a 60ºC, grau de protecció IP65; quantitat de MPPTs: 10; quantitat màxima d'entrades per MPPT: 2. Indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació Bluetooth + APP, RS485 i USB, i protocol de comunicació Modbus. S'inlcouen accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	4.406,92000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,26000	€
BDK2-Z12X	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica, tipus Z-12 de Cahors o equivalent. Amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC segons UNE-EN 1169 amb resistènci a flexió 8 N/mm² segons UNE-EN 1170-4, amb ciment CEM I 52,5 R; porta amb xapa galvanitzada de 1,2 mm de gruix, tancament amb tres punts d'ancoratge i bombí tipus JIS i marc de xapa galvanitzada de 1,5 mm.	920,46000	€
BG11-0FS4	u	Armari de polièster de 750x1000x300 mm, amb porta i finestreta	642,41000	€
BG11-0FSK	u	Armari de polièster de 500x600x260 mm, amb tapa fixa	224,41000	€
BG15-0FNX	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x540x210 mm	141,44000	€
BG15-0FOI	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x270x210 mm	78,21000	€
BG15-0FXX	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 720x540x210 mm	245,60000	€
BG1B-H64M	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	416,59000	€
BG29-1ZSJ	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	5,49000	€
BG2J-0BB1	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	8,63000	€
BG2N-0B4F	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32	6,60000	€
BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,36000	€
BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,42000	€
BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,34000	€
BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,02000	€
BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa	7,19000	€

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 72 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/11/22 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		emissió fums		
BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,91000	€
BG33-G30K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,36000	€
BG3B-2RXX	u	Connector + contate MC4, tipus femella, 4-6 mm2	1,43000	€
BG3B-2RYY	u	Connector + contate MC4, tipus mascle, 4-6 mm2	1,40000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,55000	€
BG40-1BKI	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	408,71000	€
BG48-19AV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	482,54000	€
BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	179,24000	€
BG4F-XCCX	u	Protector per a sobretensions CC , per a instal.lacions solars, 1000V tansió màxima de funcionament, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	21,18000	€
BG4I-0A1H	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	23,44000	€
BG4J-0AA4	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	4,87000	€
BG52-H4U0	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	624,05000	€
BG85-HUAX	u	Sensor de potència inteligent, Meter Huawei Trifasico DTSU666-H - Smart Power Sensor, o equivalent de mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat. S'incloun tres transformadors d'intensitat para la mesura amb 6 metres de cable cada un i un cable RS485 amb 10 metres de longitud per la comunicació amb l'inversor.	176,81000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	24,99000	€
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	17,53000	€
BGE4-405W	u	Mòdul fotovoltaic PERC monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 405 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP-67, precablejat amb connectors especials, tipus MC4, amb una eficiència mínima del 19,6 %. Model Performance3 COM, de Sunpower o equivalent.	128,49000	€
BGE6-HK4A	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de fins a 60º, per a col·locar sobre teulada inclinada	36,61000	€
BGW0-0950	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,71000	€
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,71000	€
BGW0-09501	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	4,71000	€
BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	5,94000	€
BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	21,40000	€
BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	6,05000	€
BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	6,05000	€
BGWA-0ALP	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,98000	€

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 73 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000	€
BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,23000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,39000	€
BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,29000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,43000	€
BGY1-1OZ1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,73000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,76000	€
BP24-LOXO	u	Quadre de control per connexió a LOXONE, incloent controlador amb captura digital de dades de comptador de pulsos.	580,54000	€
BP24-PANT	u	Pantalla per visualització de dades, LCD, 32´´, Hitachi 32HAE2250 o equivalent amb més software instal·lat en dispositiu Raspberry o en Intel Stick computer, o sistema equivalent per connectar a la pantalla. Completament instal·lat, comprovat i funcionant. Inclou la formació al personal municipal encarregat de la seva gestió i ús.	357,44000	€
BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,72000	€

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 74 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-1	P12Z-ZSIS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per elements de seguretat i salut durant el desenvolupament de les obres. Segons normativa vigent.	Rend.: 1,000	1.000,00 €

COST DIRECTE		952,38095
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	47,61905
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.000,0000**

P-2	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	Rend.: 1,000	12,68 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,420	/R x	18,78000	=	7,88760	
			Subtotal:					7,88760	7,88760
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,127	/R x	14,27000	=	1,81229	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	47,03000	=	2,25744	
			Subtotal:					4,06973	4,06973
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11831
			COST DIRECTE						12,07564
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,60378
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**12,67943**

P-3	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	Rend.: 1,000	9,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	18,78000	=	6,57300	
			Subtotal:					6,57300	6,57300
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	7,61000	=	2,66350	
			Subtotal:					2,66350	2,66350
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,09860
			COST DIRECTE						9,33510
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,46675
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,80185**

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 75 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-4	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	Rend.: 1,000	9,16	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,125	/R x	18,78000	=	2,34750	
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	18,16000	=	2,27000	
					Subtotal:			4,61750	4,61750
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0725	/R x	47,03000	=	3,40968	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,125	/R x	5,01000	=	0,62625	
					Subtotal:			4,03593	4,03593
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06926
			COST DIRECTE						8,72269
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,43613
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,15883**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-5	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000	33,45	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	18,78000	=	5,63400	
					Subtotal:			5,63400	5,63400
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300	/R x	4,94000	=	1,48200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	47,03000	=	5,69063	
					Subtotal:			7,17263	7,17263
Materials									
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,900	x	9,98000	=	18,96200	
					Subtotal:			18,96200	18,96200
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,08451
			COST DIRECTE						31,85314
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		1,59266
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,44580**

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 76 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/11/22 Pàg.: 8

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-6	**P2R5-DT2O**	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	**Rend.:**	**1,000**			**1,92** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,060	/R x	30,42000 =	1,82520	
					Subtotal:		1,82520	1,82520
						COST DIRECTE		1,82520
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,09126
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,91646**
P-7	**P2RA-EU3U**	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**Rend.:**	**1,000**			**15,91** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	10,45000 =	15,15250	
					Subtotal:		15,15250	15,15250
						COST DIRECTE		15,15250
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,75763
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,91013**
	P924-DX73	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	**Rend.:**	**1,000**			**7,80** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	18,16000 =	0,90800	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	18,78000 =	1,87800	
					Subtotal:		2,78600	2,78600
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	6,99000 =	0,34950	
					Subtotal:		0,34950	0,34950
Materials								
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,2678	x	15,86000 =	4,24731	
					Subtotal:		4,24731	4,24731

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 77 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,04179
			COST DIRECTE		7,42460
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,37123
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,79583**

P-8 **P93J-61SS** m2 Reparació de solera de formigó amb reposició de la subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm amb estesa i piconatge del material, solera de formigó HM-20 / P / 20 / I de 10 cm de gruix **Rend.: 1,000** **20,87** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P93M-3G39	m2	Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió	1,000	x	12,45521	=	12,45521	
	P924-DX73	m2	Subbase de 15 cm de gruix de grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	1,000	x	7,42460	=	7,42460	
					Subtotal:			19,87981	19,87981
			COST DIRECTE						19,87981
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,99399
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**20,87380**

P93M-3G39 m2 Solera de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 10 cm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **13,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	21,75000	=	2,17500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	18,16000	=	3,63200	
					Subtotal:			5,80700	5,80700
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,103	x	63,70000	=	6,56110	
					Subtotal:			6,56110	6,56110
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,08711
			COST DIRECTE						12,45521
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,62276
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,07797**

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 78 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-9	PAD0-ARMX	u	Subministrament i muntatge d'armari metàl.lic, amb undes dimensions totals de 1200x2000x500 mm (amplada x alçada x profunditat). De xapa d'acer galvanitzat, amb teuladet de protecció i porta de lamel·les d'acer galvanitzat (1200x2000) de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, amb pany amb clau i passadors. Per instal.lació mural. S'incluen accessoris, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada.	**Rend.:**	**1,000**			**797,92** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	2,000	/R x	22,10000 =	44,20000	
					Subtotal:		44,20000	44,20000
Materials								
	BAD0-ARM	u	Armari metàl.lic, amb undes dimensions totals de 1200x2000x500 mm (amplada x alçada x profunditat). De xapa d'acer galvanitzat, amb teuladet de protecció i porta de lamel·les de planxa d'acer galvanitzat (1200x2000) de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, amb pany amb clau i passadors. Per instal.lació mural.	1,000	x	714,62000 =	714,62000	
					Subtotal:		714,62000	714,62000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		1,10500
				COST DIRECTE				759,92500
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		37,99625
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**797,92125**
P-10	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**Rend.:**	**1,000**			**0,48** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	19,31000 =	0,19310	
					Subtotal:		0,19310	0,19310
Materials								
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,26000 =	0,26520	
					Subtotal:		0,26520	0,26520
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00290
				COST DIRECTE				0,46120
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,02306
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,48426**

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 79 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/11/22 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
P-11	PDK4-Z12X	u	Subministrament i muntage d'armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica, tipus Z-12 de Cahors o equivalent. Amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC segons UNE-EN 1169 amb resistènci a flexió 8 N/mm² segons UNE-EN 1170-4, amb ciment CEM I 52,5 R; porta amb xapa galvanitzada de 1,2 mm de gruix, tancament amb tres punts d'ancoratge i bombí tipus JIS i marc de xapa galvanitzada de 1,5 mm. Muntat sobre base de formigó HM20. S'inclouen moviments de terres necessaris, ajudes, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada.	**Rend.: 1,000**	**1.058,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	21,75000	=	21,75000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	18,16000	=	36,32000	
					Subtotal:			58,07000	58,07000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	41,90000	=	20,95000	
					Subtotal:			20,95000	20,95000
Materials									
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,1323	x	62,08000	=	8,21318	
	BDK2-Z12X	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica, tipus Z-12 de Cahors o equivalent. Amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC segons UNE-EN 1169 amb resistènci a flexió 8 N/mm² segons UNE-EN 1170-4, amb ciment CEM I 52,5 R; porta amb xapa galvanitzada de 1,2 mm de gruix, tancament amb tres punts d'ancoratge i bombí tipus JIS i marc de xapa galvanitzada de 1,5 mm.	1,000	x	920,46000	=	920,46000	
					Subtotal:			928,67318	928,67318
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,87105
				COST DIRECTE					1.008,56423
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		50,42821
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.058,99244**

	PG11-DB8S	u	Armari de polièster de 500x600x260 mm, amb tapa fixa, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**	**253,93 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,48000	=	6,74400	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	19,28000	=	5,78400	
					Subtotal:			12,52800	12,52800
Materials									

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 80 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	4,71000	=	4,71000	
	BG11-0FSK	u	Armari de polièster de 500x600x260 mm, amb tapa fixa	1,000	x	224,41000	=	224,41000	
					Subtotal:			229,12000	229,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,18792
				COST DIRECTE					241,83592
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		12,09180
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**253,92772**

	PG11-DB94	u	Armari de polièster de 750x1000x300 mm, amb porta i finestreta, muntat superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**696,39**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,380	/R x	19,28000	= 7,32640	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,380	/R x	22,48000	= 8,54240	
					Subtotal:		15,86880	15,86880
	Materials							
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	4,71000	= 4,71000	
	BG11-0FS4	u	Armari de polièster de 750x1000x300 mm, amb porta i finestreta	1,000	x	642,41000	= 642,41000	
					Subtotal:		647,12000	647,12000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,23803
				COST DIRECTE				663,22683
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%	33,16134
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**696,38817**

P-12	**PG16-E3GX**	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 720x540x210 mm i muntada superficialment	**Rend.:**	**1,000**		**277,47**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	19,28000	= 5,78400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,48000	= 6,74400	
					Subtotal:		12,52800	12,52800
	Materials							
	BG15-0FXX	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 720x540x210 mm	1,000	x	245,60000	= 245,60000	
	BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	1,000	x	5,94000	= 5,94000	
					Subtotal:		251,54000	251,54000

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 81 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,18792
COST DIRECTE		264,25592
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	13,21280
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**277,46872**

P-13 **PG16-E3IC** u Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **99,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	22,48000	=	5,62000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	19,28000	=	4,82000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	1,000	x	5,94000	=	5,94000	
	BG15-0FOI	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x270x210 mm	1,000	x	78,21000	=	78,21000	
					Subtotal:			84,15000	84,15000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15660
COST DIRECTE		94,74660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,73733
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,48393**

P-14 **PG1D-H9VR** u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles, inclosos fusibles, sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **602,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,500	/R x	22,48000	=	33,72000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,500	/R x	19,28000	=	28,92000	
					Subtotal:			62,64000	62,64000
Materials									
	BG1B-H64M	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	1,000	x	416,59000	=	416,59000	

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 82 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG4I-0A1H	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	4,000	x	23,44000	= 93,76000	
					Subtotal:		510,35000	510,35000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,93960
				COST DIRECTE				573,92960
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		28,69648
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**602,62608**

P-15 **PG2J-4BPQ** m Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport **Rend.: 1,000** **26,13** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,088	/R x	19,28000	= 1,69664	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,190	/R x	22,48000	= 4,27120	
					Subtotal:		5,96784	5,96784
Materials								
	BGWA-0ALP	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,000	x	1,98000	= 1,98000	
	BGY1-1OZ1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000	x	2,73000	= 2,73000	
	BG2J-0BB1	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	1,000	x	8,63000	= 8,63000	
	BG29-1ZSJ	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	1,000	x	5,49000	= 5,49000	
					Subtotal:		18,83000	18,83000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,08952
				COST DIRECTE				24,88736
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		1,24437
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**26,13173**

P-16 **PG2M-3AJY** m Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32 i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **8,10** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	19,28000	= 0,38560	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	22,48000	= 0,35968	
					Subtotal:		0,74528	0,74528
Materials								
	BG2N-0B4F	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32	1,020	x	6,60000	= 6,73200	
	BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	1,000	x	0,23000	= 0,23000	

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 83 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		6,96200	6,96200
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01118
			COST DIRECTE			7,71846
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,38592
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,10438**

P-17 **PG2N-EUG7** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	22,48000	=	0,74184	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	19,28000	=	0,38560	
			Subtotal:					1,12744	1,12744
Materials									
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	2,34000	=	2,38680	
			Subtotal:					2,38680	2,38680
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,01691
			COST DIRECTE						3,53115
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,17656
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,70771**

P-18 **PG2O-6SXI** m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **6,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	19,28000	=	0,96400	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,044	/R x	22,48000	=	0,98912	
			Subtotal:					1,95312	1,95312
Materials									
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x	4,36000	=	4,44720	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
			Subtotal:					4,67720	4,67720

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 84 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02930
COST DIRECTE		6,65962
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,33298
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,99260**

P-19 **PG2P-6T0B** m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment **Rend.: 1,000** **4,65** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x	22,48000	=	0,83176	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	19,28000	=	0,96400	
			Subtotal:					1,79576	1,79576
Materials									
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	2,42000	=	2,46840	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,14000	=	0,14000	
			Subtotal:					2,60840	2,60840

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02694
COST DIRECTE		4,43110
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,22155
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,65265**

P-20 **PG33-E42W** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata **Rend.: 1,000** **1,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	19,28000	=	0,23136	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	22,48000	=	0,26976	
			Subtotal:					0,50112	0,50112
Materials									
	BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	0,91000	=	0,92820	

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 85 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		0,92820	0,92820
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00752
				COST DIRECTE				1,43684
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,07184
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,50868**

P-21 **PG33-E560** m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **10,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,065	/R x	19,28000	=	1,25320	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,065	/R x	22,48000	=	1,46120	
					Subtotal:			2,71440	2,71440
Materials									
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	7,19000	=	7,33380	
					Subtotal:			7,33380	7,33380
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,04072
				COST DIRECTE					10,08892
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%			0,50445
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,59336**

P-22 **PG33-E5EK** m Cable unipolar RZ1-K (AS), especial per aplicacions fotovoltaiques, denominació comercial EXHZ SOLAR , color vermell o negre, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). **Rend.: 1,000** **1,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	19,28000	=	0,38560	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	22,48000	=	0,44960	
					Subtotal:			0,83520	0,83520
Materials									

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 86 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG33-G30K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 0,36000 =	0,36720		
					Subtotal:	0,36720		0,36720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01253
				COST DIRECTE				1,21493
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,06075
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,27567**

P-23	**PG33-E6CB**	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,000**		**17,95**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,090 /R	x 22,48000 =	2,02320	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,090 /R	x 19,28000 =	1,73520	
					Subtotal:	3,75840	3,75840
Materials							
	BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 13,02000 =	13,28040	
					Subtotal:	13,28040	13,28040
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,05638
				COST DIRECTE			17,09518
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,85476
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,94993**

P-24	**PG3B-E7CS**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**Rend.: 1,000**		**10,72**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R	x 19,28000 =	3,85600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R	x 22,48000 =	4,49600	
					Subtotal:	8,35200	8,35200
Materials							

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 87 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,15000	= 0,15000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,55000	= 1,58100	
						Subtotal:	1,73100	1,73100
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,12528
						COST DIRECTE		10,20828
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		0,51041
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,71869**

P-25 **PG41-EQVC** u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor **Rend.: 1,000** **443,25** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	22,48000	= 8,99200	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	19,28000	= 3,85600	
						Subtotal:	12,84800	12,84800
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,39000	= 0,39000	
	BG40-1BKI	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	1,000	x	408,71000	= 408,71000	
						Subtotal:	409,10000	409,10000
						DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,19272
						COST DIRECTE		422,14072
						DESPESES INDIRECTES 5,00 %		21,10704
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**443,24776**

P-26 **PG4A-EORV** u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **525,60** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,600	/R x	22,48000	= 13,48800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	19,28000	= 3,85600	

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 88 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		17,34400	17,34400
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
	BG48-19AV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	1,000	x	482,54000 =	482,54000	
					Subtotal:		482,97000	482,97000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,26016
				COST DIRECTE				500,57416
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		25,02871
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**525,60287**

P-27 **PG4H-AJRX** u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 50kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat **Rend.: 1,000** **199,95** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	19,28000 =	3,85600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,48000 =	6,74400	
					Subtotal:		10,60000	10,60000
Materials								
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x	179,24000 =	179,24000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x	0,43000 =	0,43000	
					Subtotal:		179,67000	179,67000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15900
				COST DIRECTE				190,42900
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,52145
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**199,95045**

P-28 **PG4H-XJQX** u Submnistrament i muntatge de protector per a sobretensions CC , per a instal.lacions solars, 1000V tansió màxima de funcionament, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN **Rend.: 1,000** **33,99** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	19,28000 =	3,85600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	22,48000 =	6,74400	

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 89 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/11/22 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		10,60000	10,60000
Materials								
	BG4F-XCCX	u	Protector per a sobretensions CC , per a instal.lacions solars, 1000V tensió màxima de funcionament, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x 21,18000 =		21,18000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,43000 =		0,43000	
					Subtotal:		21,61000	21,61000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,15900
				COST DIRECTE				32,36900
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			1,61845
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**33,98745**

P-29 **PG4N-DQNX** u Submnistrament i muntatge de conjunt fusible format per fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 16 A, poder de tall 120 kA, mida T00, model RT36-00/gG/16 i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P). Totalment muntat, connexionat i provat. Muntat superficialment **Rend.: 1,000** **10,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	19,28000	=	1,92800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,116	/R x	22,48000	=	2,60768	
					Subtotal:			4,53568	4,53568
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
	BG4J-0AA4	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	1,000	x	4,87000	=	4,87000	
					Subtotal:			5,16000	5,16000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,06804
				COST DIRECTE					9,76372
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,48819
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,25190**

P-30 **PG52-CONX** u Treballs complementaris per a connexió de la nova instal·lació a xarxa elèctrica (inclou nova escomesa necessària per suportar la instal·lació FV de 100kW i gestions de connexió amb companyia). **Rend.: 1,000** **250,00** €

COST DIRECTE		238,09524
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	11,90476
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**250,0000**

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 90 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-31	PG52-H888	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	Rend.:	1,000				811,24 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	22,48000	=	67,44000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	19,28000	=	57,84000	
					Subtotal:			125,28000	125,28000
Materials									
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	1,000	x	21,40000	=	21,40000	
	BG52-H4U0	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	1,000	x	624,05000	=	624,05000	
					Subtotal:			645,45000	645,45000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,87920
				COST DIRECTE					772,60920
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			38,63046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**811,23966**
P-32	PG81-HCZX	u	Subministrament i muntatge de sensor de potència inteligent, Meter Huawei Trifasico DTSU666-H - Smart Power Sensor, o equivalent de mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat. S'incloun tres transformadors d'intensitat para la mesura amb 6 metres de cable cada un i un cable RS485 amb 10 metres de longitud per la comunicació amb l'inversor., muntat a carril DIN i connectat	Rend.:	1,000				194,56 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	19,31000	=	3,86200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	22,48000	=	4,49600	
					Subtotal:			8,35800	8,35800
Materials									
	BG85-HUAX	u	Sensor de potència inteligent, Meter Huawei Trifasico DTSU666-H - Smart Power Sensor, o equivalent de mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat. S'incloun tres transformadors d'intensitat para la mesura amb 6 metres de cable cada un i un cable RS485 amb 10 metres de longitud per la comunicació amb l'inversor.	1,000	x	176,81000	=	176,81000	
					Subtotal:			176,81000	176,81000

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 91 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12537
COST DIRECTE			185,29337
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,26467
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**194,55804**

P-33 PGD1-E3BU u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,000** **33,39 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	19,28000	=	4,78144	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	22,48000	=	5,57504	
					Subtotal:			10,35648	10,35648
Materials									
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	17,53000	=	17,53000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,76000	=	3,76000	
					Subtotal:			21,29000	21,29000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15535
COST DIRECTE		31,80183
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,59009
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,39192**

P-34 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **37,37 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x	19,28000	=	4,82000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x	22,48000	=	5,62000	
					Subtotal:			10,44000	10,44000
Materials									
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x	24,99000	=	24,99000	
					Subtotal:			24,99000	24,99000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,15660
COST DIRECTE		35,58660
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,77933
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,36593**

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 92 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-35	PGE2-8G9X	u	Subministrament i instal·lació Inversor trifàsic Huawei SUN2000-50KTL-M1 o equivalent, voltatge d'entrada màxim 1100Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000Vcc, potència activa de sortida 100kW, potència màxima aparent de sortida 110 kVA, eficiència màxima 98,6%, dimensions 1035x700x365mm, pes 90kg, rang de temperatura d'operció -25ºC a 60ºC, grau de protecció IP65; quantitat de MPPTs: 10; quantitat màxima d'entrades per MPPT: 2. Indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació Bluetooth + APP, RS485 i USB, i protocol de comunicació Modbus. Inclosos accessoris i petit material necessaris per la seva correcta instal·lació.	**Rend.: 1,000**	**4.811,64**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	22,48000	=	89,92000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	19,28000	=	77,12000	
					Subtotal:			167,04000	167,04000
Materials									
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	1,000	x	6,05000	=	6,05000	
	BBE2-HUA	u	Inversor trifàsic Huawei SUN2000-50KTL-M1, voltatge d'entrada màxim 1100Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000Vcc, potència activa de sortida 100kW, potència màxima aparent de sortida 110 kVA, eficiència màxima 98,6%, dimensions 1035x700x365mm, pes 90kg, rang de temperatura d'operció -25ºC a 60ºC, grau de protecció IP65; quantitat de MPPTs: 10; quantitat màxima d'entrades per MPPT: 2. Indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació Bluetooth + APP, RS485 i USB, i protocol de comunicació Modbus. S'inlcouen accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	1,000	x	4.406,92000	=	4.406,92000	
					Subtotal:			4.412,97000	4.412,97000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		2,50560
				COST DIRECTE					4.582,51560
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		229,12578
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4.811,64138**

P-36	PGE5-I22X	u	Subministrament i muntatge de mòdul fotovoltaic PERC monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 405 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP-67, precablejat amb connectors especials, tipus MC4, amb una eficiència mínima del 19,6 %. Model Performance3 COM, de Sunpower o equivalent. S'inclou part proporcional d'estructura de suport per a mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, coplanar, per a col·locar sobre teulada inclinada, amb fixacions específiques per a coberta de xapa grecada o panell sandwich, connectors MC4, accessoris i petit material, completament muntat i connectat.	**Rend.: 1,000**	**204,93**	€

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 93 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,500	/R x	19,28000 =	9,64000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	22,48000 =	11,24000	
					Subtotal:		20,88000	20,88000
Materials								
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	1,000	x	6,05000 =	6,05000	
	BG3B-2RXX	u	Connector + contate MC4, tipus femella, 4-6 mm2	1,000	x	1,43000 =	1,43000	
	BG3B-2RYY	u	Connector + contate MC4, tipus mascle, 4-6 mm2	1,000	x	1,40000 =	1,40000	
	BGE6-HK4A	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de fins a 60º, per a col·locar sobre teulada inclinada	1,000	x	36,61000 =	36,61000	
	BGE4-405W	u	Mòdul fotovoltaic PERC monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 405 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP-67, precablejat amb connectors especials, tipus MC4, amb una eficiència mínima del 19,6 %. Model Performance3 COM, de Sunpower o equivalent.	1,000	x	128,49000 =	128,49000	
					Subtotal:		173,98000	173,98000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,31320
				COST DIRECTE				195,17320
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		9,75866
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**204,93186**

P-37 **PP2D-LOXO** u Quadre de control per connexió a LOXONE, incloent controlador amb captura digital de dades de comptador de pulsos. **Rend.: 1,000** **719,19** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	19,28000 =	48,20000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	22,48000 =	56,20000	
					Subtotal:		104,40000	104,40000
Materials								
	BP24-LOXO	u	Quadre de control per connexió a LOXONE, incloent controlador amb captura digital de dades de comptador de pulsos.	1,000	x	580,54000 =	580,54000	
					Subtotal:		580,54000	580,54000
				COST DIRECTE				684,94000
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		34,24700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**719,18700**

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 94 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-38	PP2D-PANT	u	Subministrament i muntatge de pantalla per visualització de dades, LCD, 32´´, Hitachi 32HAE2250 o equivalent, amb més software instal·lat en dispositiu Raspberry o en Intel Stick computer, o sistema equivalent per connectar a la pantalla. Completament instal·lat, comprovat i funcionant. Inclou la formació al personal municipal encarregat de la seva gestió i ús.	**Rend.:**	**1,000**			**419,85** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	19,31000	=	19,31000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	22,48000	=	22,48000	
					Subtotal:			41,79000	41,79000
Materials									
	BP24-PANT	u	Pantalla per visualització de dades, LCD, 32´´, Hitachi 32HAE2250 o equivalent amb més software instal·lat en dispositiu Raspberry o en Intel Stick computer, o sistema equivalent per connectar a la pantalla. Completament instal·lat, comprovat i funcionant. Inclou la formació al personal municipal encarregat de la seva gestió i ús.	1,000	x	357,44000	=	357,44000	
					Subtotal:			357,44000	357,44000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,62685
			COST DIRECTE						399,85685
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		19,99284
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**419,84969**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-39	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**Rend.:**	**1,000**			**1,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	22,48000	=	0,33720	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	19,31000	=	0,28965	
					Subtotal:			0,62685	0,62685
Materials									
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x	0,72000	=	0,75600	
					Subtotal:			0,75600	0,75600

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 95 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 14/11/22 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00940
			COST DIRECTE			1,39225
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,06961
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,46187**
P-40	**PY0Z-IMPR**	pa	Partida alçada a justificar per a treballs imprevistos, apareguts durant el desenvolupament de les obres	**Rend.: 1,000**		**1.900,00 €**
			COST DIRECTE			1.809,52381
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		90,47619
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.900,0000**
P-41	**PZ11-LEGA**	u	Legalització elèctrica, com a instal·lació generadora de P>15kW en sòl urbanitzat en la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb excedents acollida a compensació simplificada. Inclou: Incripció de la instal·lació (RITSIC i registre autoconsum). Justificant i pagament de taxes (RITSIC i inscripció Autoconsum), Projecte Tècnic i visat. S'inclou també el cost de la inspecció per part d'una entitat col·laboradora de l'administració.	**Rend.: 1,000**		**1.300,00 €**
			COST DIRECTE			1.238,09524
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		61,90476
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.300,0000**

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 96 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

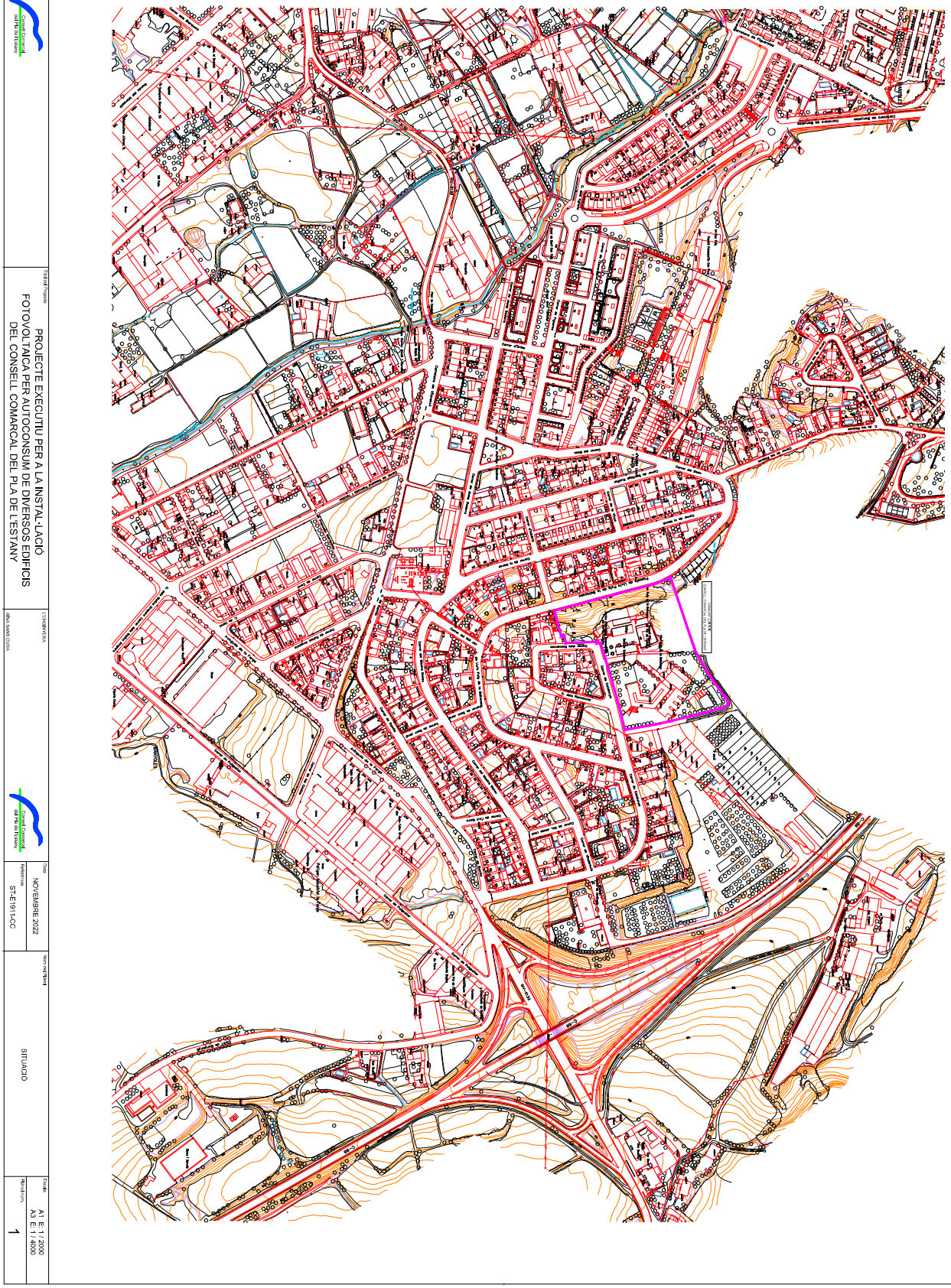
Consell Comarcal del Pla de l'Estany

Plànols del projecte d'instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit del Centre el Puig

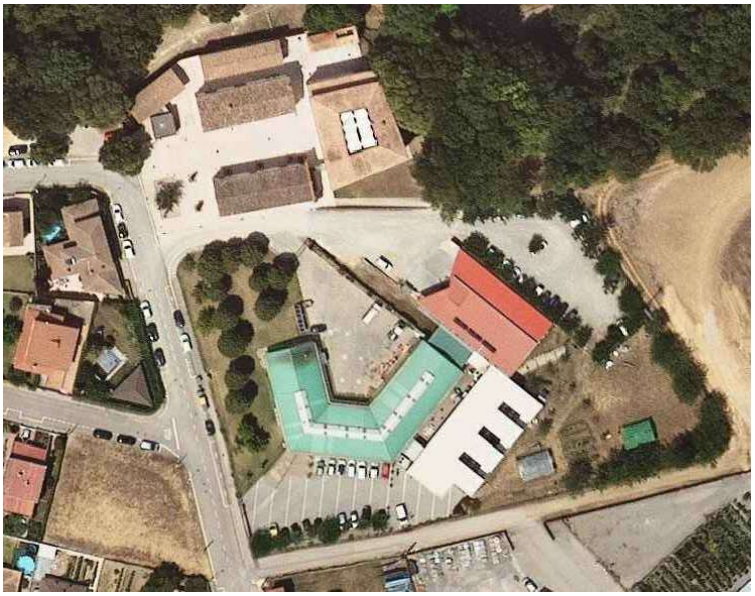
CONSELL COMARCAL PLA DE L'ESTANY

OFICINA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA

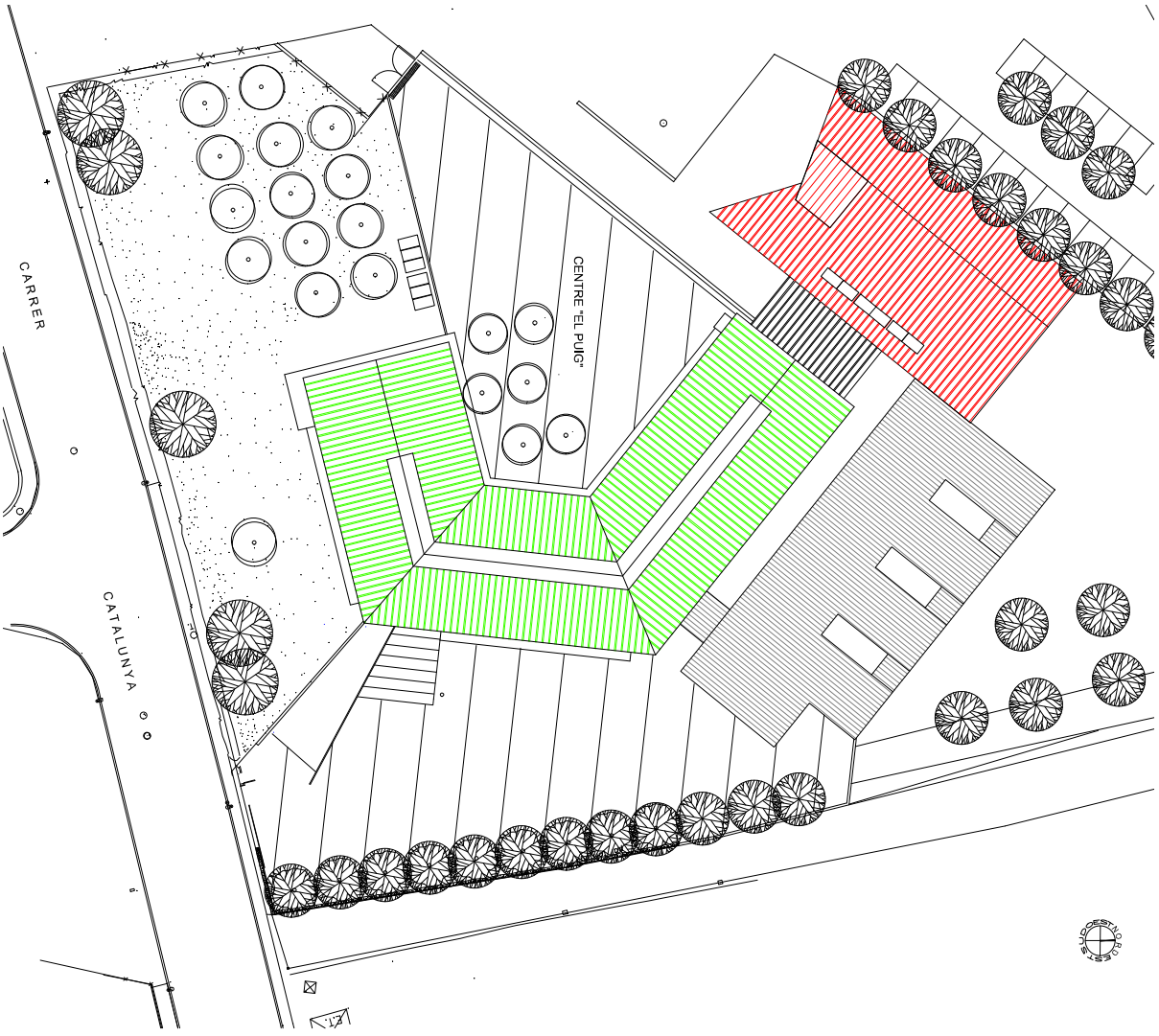
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx



CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx



ORTOFOTO



Promotor
Consell Comarcal del Pla de l'Estany

Títol del Projecte
PROJECTE EXECUTIU PER A LA INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM DE DIVERSOS EDIFICIS DEL CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY

L'Oficina Tècnica
ARIES ENGINYERIA, S.L.P.U.

Data
NOVEMBRE 2022

Referència
ST-E1911-CC

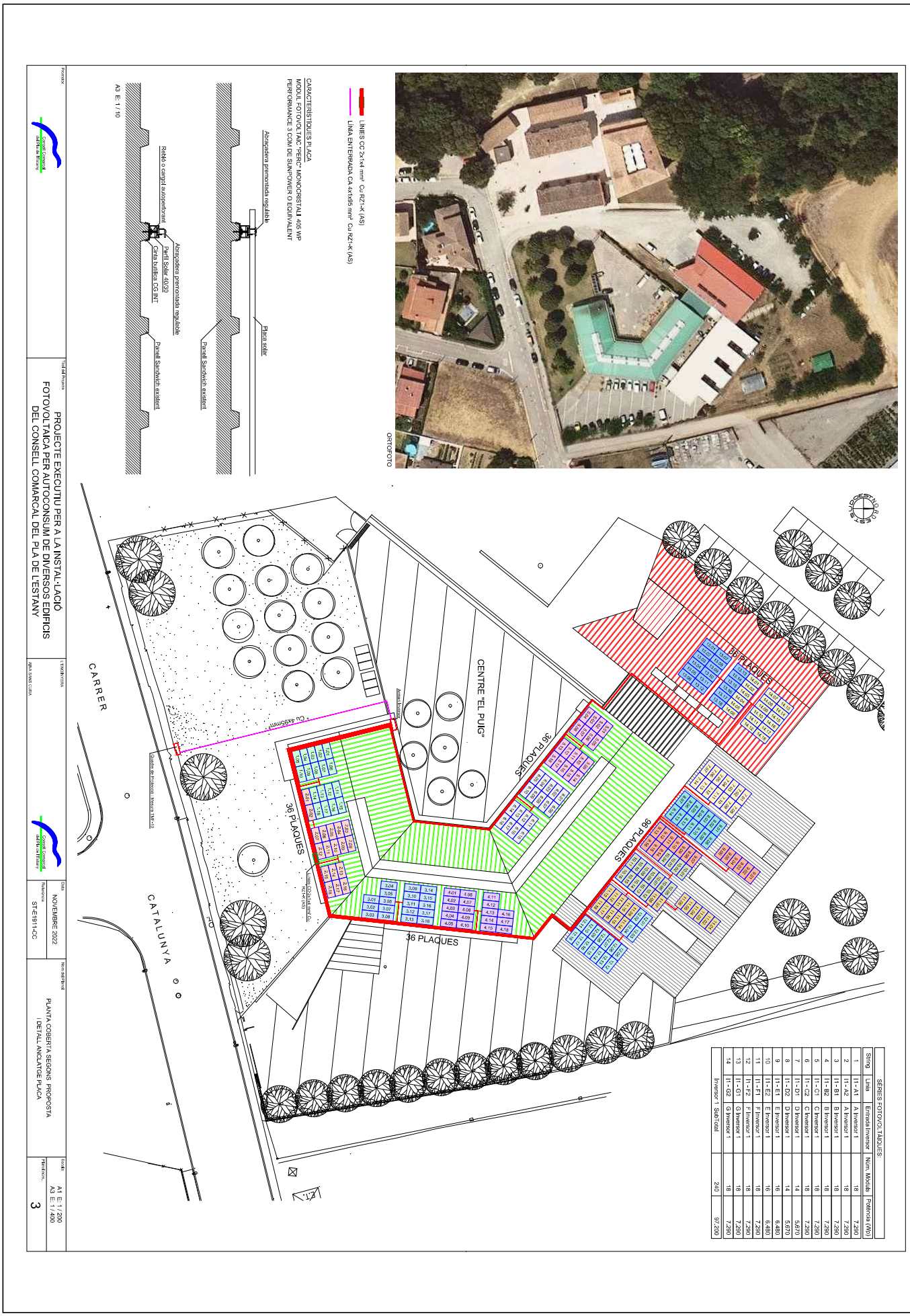
Nom del Plànol
PLANTA COBERTA - ESTAT ACTUAL

Plànol Nº
2

Escala
A1: E: 1 / 200
A3: E: 1 / 400

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

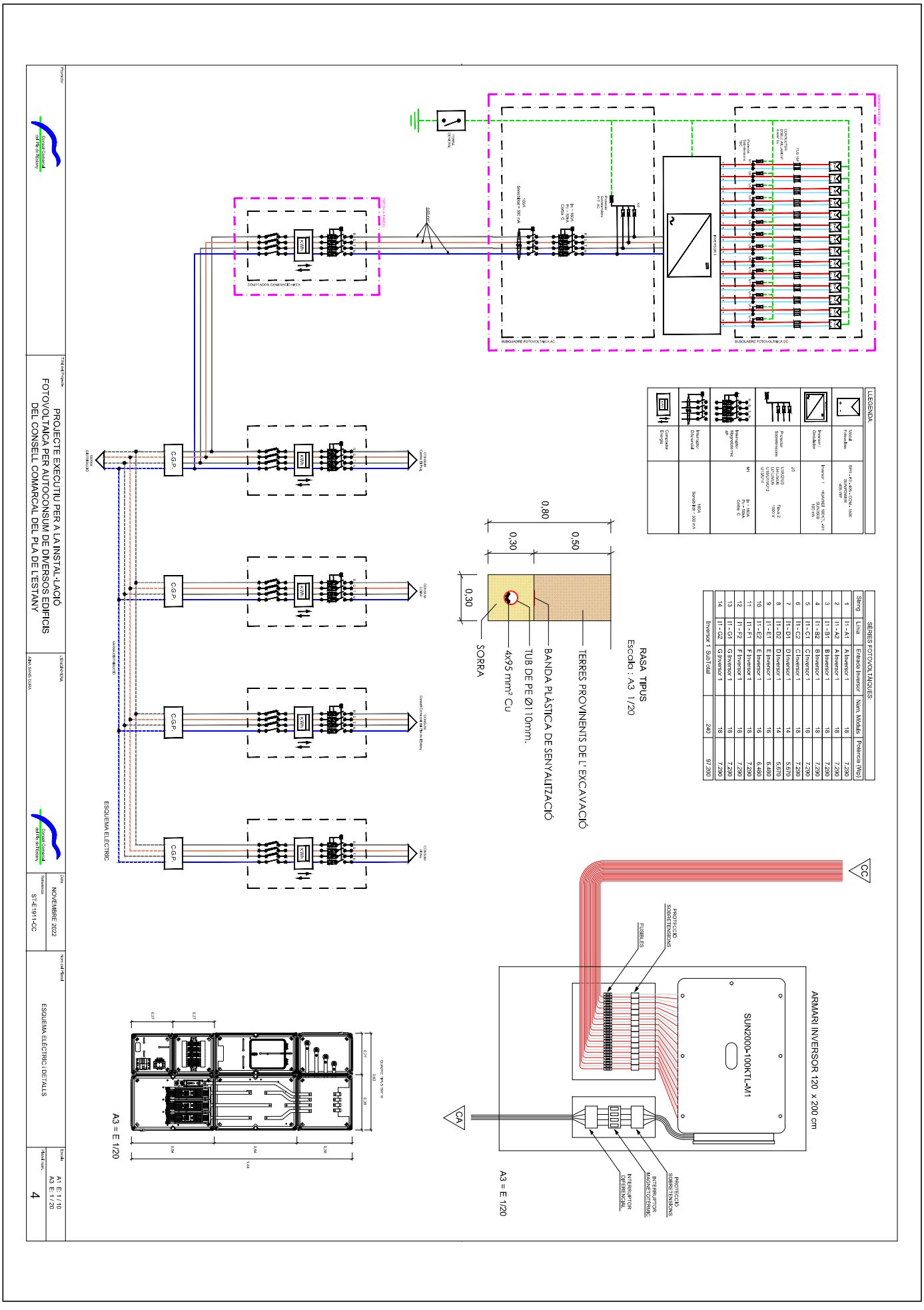
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx



DOCUMENT	ÓRGANO	EXPEDIENTE
Projecte	GERÈNCIA	X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 100 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47



CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 101 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

Plec de condicions del projecte d'instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit del Centre el Puig

CONSELL COMARCAL PLA DE L'ESTANY

OFICINA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 102 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PLEC DE CONDICIONS FACULTATIVES ESPECIALS

1. DISPOSICONS GENERALS

1.1 OBJECTE D'AQUEST PLEC

El present Plec de Condicions Generals de l'Edificació té per objecte la definició de les condicions que hauran de regir a l'execució de les obres objecte d'aquest Projecte, que són definides en els Plànols així com a l'estat d'amidaments i a la Memòria.

En cas d'incompatibilitat entre els documents, es donarà prioritat a allò que hi ha en els Plànols, i en qualsevol cas a allò que permeti la més correcte execució de les obres.

1.2 DISPOSICIONS QUE ES COMPLIRAN

De caràcter general, que junt amb aquest Plec es considera vigent i d'aplicació:

Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres Públiques.

De caràcter particular que complementen aquest Plec:

- Plec de Clàusules Administratives Particulars.
- Codi tècnic de l'edificació.
- Normes bàsiques de l'edificació.
- Normes UNE
- Normes NTE
- La normativa vigent detallada en l'apartat "Normativa d'obligat Compliment" d'aquest projecte.
- Plec de condicions Tècniques Particulars adjunt.

També serà de compliment obligatori la normativa especificada com a tal en cada material i unitat d'obra inclosa en els articles següents.

1.3 INICI DE LES OBRES

Una vegada adjudicades les obres es procedirà al seu replanteig. D'aquest acte s'aixecarà la corresponent Acta la qual reflectirà la seva conformitat o disconformitat respecte als documents contractuals del projecte, amb especial i expressa referència a les característiques geomètriques de l'obra.

L'adjudicatari haurà de sotmetre a l'aprovació de l'Administració un programa de treball, abans del començament de les obres, en el qual s'especificaran terminis parcials per diferents unitats d'obra, compatibles amb el termini total d'execució. Una vegada aprovat per l'Administració el mencionat programa, l'adjudicatari estarà obligat a complir dits terminis.

2.- CONDICIONS FACULTATIVES

2.1.- DIRECTOR D'OBRA:

- Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.
- Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent subscrivint-la juntament amb el constructor
- Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- Assistir a les obres , tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per resoldre les contingències que es produïssin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics, que en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- Aprovar les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar al promotor en l'acte de la recepció.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 103 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Preparar la documentació final de l'obra i expedir el certificat de final d'obra.

2.2.- DIRECTOR D'EXECUCIÓ D'OBRA:

- Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de la bona construcció.
- Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons estableixi el programa de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.
- Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.

2.3.- EL CONSTRUCTOR:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars d'obra.
- Elaborar el pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.
- Subscriure amb l'arquitecte l'acte de replanteig de l'obra.
- ostentar la direcció de tot el personal que intervingui a l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- Assegurar la idoneïtat de tots els materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Custodiar el llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que s'hi practiquin.
- Facilitar a la direcció facultativa, amb temps suficient, els materials necessaris per a l'acompliment de la seva comesa.
- Preparar les certificacions parcials i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb el promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

3.- OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

3.1 PRECAUCIONS DURANT LES OBRES

El contractista està obligat a instal·lar els senyals necessaris per indicar l'accés a l'obra, la circulació de la zona que ocupin els treballs i els punts de possible perill a causa del seu procés, tant en dita zona com en els seus termes o immediacions.

Aquesta senyalització haurà de mantenir se en perfecte estat de conservació mentre duri la seva funció.

Durant les diverses etapes de la construcció, les obres es mantindran en tot moment en perfectes condicions de drenatge, i es conservaran les cunetes i altres desguassos necessaris.

3.2 OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA

El Contractista està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat i higiene en el treball.

Els accidents o danys que es produeixin, imputables a l'obra, a la seva senyalització, o a l'incompliment de les disposicions vigents anteriors, seran responsabilitat del Contractista, sense que la prèvia autorització per l'Administració de la senyalització i mesures adoptades, excusi a l'adjudicatari de dita responsabilitat.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 104 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

El Contractista està obligat a mantenir provisionalment durant l'execució de l'obra i a respondre a la seva finalització totes les servituds afectades.

Són de compte del Contractista els treballs necessaris pel manteniment i reposició de tals servituds .

Haurà d'obtenir tots els permisos i llicències necessaris per l'execució de les obres, per la qual cosa l'Administració facilitarà les autoritzacions i llicències de la seva competència i li facilitarà el seu suport en els altres casos

Haurà de reparar a càrrec seu els serveis públics o privats danyats, indemnitzant a la persona o propietat que en resulti perjudicada.

D'aquesta manera, la localització i despeses d'utilització de préstecs i abocadors són a càrrec de l'adjudicatari.

El Contractista estarà obligat també al compliment de totes les disposicions vigents en matèria d'ordenació i defensa de la indústria nacional.

3.3.- TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

És obligació de la contrata executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents del Projecte, sempre que, sense seprar-se del seu esperit i recta interpretació, hi disposi l'arquitecte dins els límits de les possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

4. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I MTIJANS AUXILIARS

4.1 PROVES I ASSAIGS

La direcció d'obra realitzarà per sí o ordenarà realitzar quantes proves i assaig dels materials, mecanismes, instal·lacions, aparells i obra executada, estimi necessaris per la comprovació de les condicions que hagin de complir.

Les despeses que s'origini seran a compte del Contractista fins un import màxim de 1,1% del pressupost de l'obra.

4.2.- CAMINS I ACCESSOS

El constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o vallat. La direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora

4.3.- ORDRE DELS TREBALLS

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies de l'ordre tècnic, la direcció facultativa estimi convenient variar.

4.4.- PRÓRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per a l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'arquitecte. Per això el constructor exposarà, en un escrit dirigit al director d'obra la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que l'esmentada causa sol·licita.
El contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obra estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la direcció facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagés proporcionat.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 105 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

4.5.-CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricte subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit entreguin al Constructor, dins de les limitacions establertes en el punt 3.3.
Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la llei de Prevenció de Riscos Laborals.

4.6.-NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

4.7.-OBRES SENSE PRESCRIPICIONS

En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest plec ni en la documentació restant del projecte, el constructor s'atendrà, en primer lloc, a les instruccions que li dicti la direcció facultativa de les obres i en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

5.- CONDICIONS ECONÒMIQUES

Tots els que intervenen en el procés de construcció tenen dret a percebre puntualment les quantitats acreditades per a la seva correcta actuació d'acord amb les condicions contractualment establertes.

El promotor i els contractista poden exigir-se recíprocament les garanties adequades a l'acompliment puntual de les seves obligacions de pagament. Segons la normativa vigent.

6.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

6.1 RECEPCIÓ PROVISIONAL DE LES OBRES

Una vegada finalitzades les obres es procedirà, prèvia la seva comprovació, a la Recepció Provisional, l'acte de la qual s'estendrà la corresponent Acta.

6.2 TERMINI DE GARANTIA I CONSERVACIÓ DE LES OBRES

El termini de garantia de les obres serà d'un any comptat a partir de la Recepció Provisional.
Aquest termini serà extensiu a totes les obres executades per la realització d'aquest projecte.
Durant el termini de garantia l'adjudicatari està obligat a la conservació de l'obra i haurà de realitzar els treballs necessaris per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació.

6.3 RECEPCIÓ DEFINITIVA DE LES OBRES

Transcorregut el termini de garantia es procedirà a la Recepció Definitiva de les obres, sempre que aquestes es trobin en les degudes condicions. Si existissin errors imputables al Contractista es donaran les instruccions necessàries per la seva reparació, i s'assenyalarà un nou i últim termini pel degut compliment de les seves obligacions, transcorregut el qual es tornarà a examinar l'obra a fi de procedir a la seva Recepció Definitiva.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 106 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MB.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport.
Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 107 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 108 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8H.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 109 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.

Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.

GRAVA PER A DRENATGES:

El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.

Plasticitat: No plàstic

Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30

Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)

A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.

Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.

Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.

Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec

Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat

Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 110 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
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.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* 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).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 111 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
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:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5,B06E-12DD.

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 o el CODI ESTRUCTURAL.
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 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL 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 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL 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))).
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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 112 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL

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) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.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) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.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 (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

ló 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 segons EHE - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL

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 abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- 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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 113 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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 Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
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, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió - Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 o CODI ESTRUCTURAL): 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.
Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència: 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 (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)
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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 114 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- 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 o CODI ESTRUCTURAL)
- 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 o CODI ESTRUCTURAL.
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: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: 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 <= 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, 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. - 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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 115 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- 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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAD MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

BAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAD0-ARMX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
S'han considerat els tipus de planxa següents:
- Planxa llisa
- Planxa perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.
Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
Dimensions:
- Porta d'una fulla - Ample de la fulla: <= 120 cm
- Portes de dues fulles - Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte 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

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 116 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-Z12X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 117 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Armari de polièster.
S'han considerat els armaris següents:
- Amb porta i finestreta
- Amb tapa fixa
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una tapa o una porta.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de ser monobloc i de polièster reforçat amb fibra de vidre.
Ha de portar orificis per a la seva fixació i a la part inferior una zona per al pas de tubs.
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei interior: >= IP-439
Grau de protecció (UNE 20-324) per a servei exterior: >= IP-559
AMB PORTA I FINESTRETA:
La porta ha de ser del mateix material que el cos.
La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.
Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 90°.
La finestreta ha de ser de metacrilat transparent.
AMB TAPA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos.
La tapa ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 118 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG15- CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG15-0FXX,BG15-0FOI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de doble aïllament per a protecció de comptadors, de mecanismes per a centralitzacions o de quadres de comandament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar constituïda per un cos i una tapa transparent. La tapa ha de ser de policarbonat incolor i resistent als raigs ultraviolats.
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
L'envoltant ha de ser totalment aïllant.
Ha de ser de construcció modular.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida de conductors.
Ha de portar orificis per a la seva fixació així com per al tancament de la tapa. El tancament s'ha de fer per mitjà de visos i femelles inseribles i precintables, que han de ser quatre, com a mínim.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Cos: >= IP-557
- Tapa: >= IP-559
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-H64M.

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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 119 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- 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 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: 55ºC
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65ºC
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			

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 120 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BB1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 121 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2N- TUB FLEXIBLE D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2N-0B4F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, i de diàmetre nominal 50 mm com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
Contingut de fleix d'acer laminat en fred, segons la norma DIN 49020.
Galvanització electrolítica per ambdues cares.
Es connectarà per mitjà de ràcords metàl·lics.
Les seves dimensions s'especificaran segons el diàmetre nominal de referència.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
Grau de protecció: >= IP-30
Temperatura de treball: <= 300°C
Gruix de la galvanització: <= 20 micres
Qualitat de l'acer (UNE 10130): AP-02

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 122 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2O- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2O-1KWF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 123 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
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.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
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

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 124 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 125 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G30K,BG33-G2SZ,BG33-G2SE,BG33-G2S8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 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 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 126 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 127 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 128 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG40- BLOC DIFERENCIAL DE CAIXA EMMOTLLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG40-1BKI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 129 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - 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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 130 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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

BG48- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG48-19AV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
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.
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.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 131 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- 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

BG4I- TALLACIRCUIT DE GANIVETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4I-0A1H.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, amb fusible/s de ganiveta de fins a 630 A i amb base de grandària "0
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.
El fusible ha de portar un dispositiu que indiqui si el tallacircuit ha funcionat.
Les peces de contacte metàl·liques han d'anar protegides contra la corrosió.
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.
La base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Si són tallacircuits tripolars, han de portar plaques separadores amb un sistema de fixació previst per a situar-les a la base, entre el fusible de cada fase.
Dimensions del fusible, ganiveta o envoltant:

Grandària	0	1	2	3
Llargària fusible (mm)	125	135	150	150
Amplària fusible (mm)	<= 40	<= 52	<= 60	<= 75
Alçària fusible (mm)	<= 48	<= 53	<= 61	<= 76
Llargària envoltant Alçària ganiveta (mm)	68 >= 15	75 >= 20	75 >= 25	75 >= 32

Corrent assignada en funció de la grandària:

Grandària	Corrent (A)
00	6 - 160
0	6 - 160
1	80 - 250
2	125 - 400
3	315 - 630

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Potència disipable fusible de ganiveta:

Grandària	I nominal (In) (A)	Potència (W)
00	160	12
0	160	25
1	250	32
2	400	45
3	630	60

Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Intensitat convencional de fusió i no fusió en relació amb l'intensitat nominal (In) dels fusibles de ganiveta:

I nominal (A)	I de fusió (A)	I de no fusió (A)
16		

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 132 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

20 25	>= 1,75 In	<= 1,4 In
32 40 50 63 80 100	>= 1,6 In	<= 1,3 In
125 160 200 250 315 355 400 500 630	>= 1,6 In	<= 1,2 In

Tamany dels cargols dels borns i torsió aplicable:

Grandària	Cargol	Parell de torsió (Nm)
00	M8	10
0	M8	10
1	M10	32
2	M10	32
3	M10/M12	32/56

Capacitat dels borns de la base:

I nominal (A)	Secció (mm2)
16	1,5 - 4
20	1,5 - 4
25	2,5 - 6
32	4 - 10
40	6 - 16
50	6 - 16
63	10 - 25
80	16 - 35
100	25 - 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:
- Llargària del fusible: ± 2,5 mm
- Llargària de l'envoltant del fusible: - Grandària "0": <= 8 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 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
El fusible 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
- Símbol de la zona temps/corrent: gI

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 133 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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 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

BG4J- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4J-0AA4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
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)

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 134 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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	-
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 135 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- 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 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

BG5 APARELLS DE MESURA

BG52- COMPTADOR D'ENERGIA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG52-H4U0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparells comptadors d'energia elèctrica.
S'han de considerar els tipus següents:
- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Comptador d'inducció per a corrent altern format per:
- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapaborns de material aïllant premsat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.
No han de propagar foc.
Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.
Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.
Els tres primers elements s'han de poder precintar.
Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V
Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A
Freqüència: 50 Hz
Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament
Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X
Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir
COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.
COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:
Precisió (UNE 21-310): classe 3
Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).
UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.
UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.
UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).
REACTIVA:
UNE 21310-3:1990 Contedores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 136 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:
- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador
Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:
- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precissió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.
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 les característiques dels elements de mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de 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

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 137 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 138 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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

BGW0- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

BGW0-0

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 139 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093J.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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

BGW4- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CENTRALITZACIÓ DE COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW4-094Z.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT	ÓRGANO	EXPEDIENTE
Projecte	GERÈNCIA	X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 140 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWA- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0ALP.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N6,BGWC-09N7,BGWC-09N4.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat 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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 141 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS5,BGWD-0AS8,BGWD-0AS3,BGWD-0AS2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY3- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 142 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ

BP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

BP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superficie colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 143 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.

Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1

CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I 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 DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte

ÓRGANO
GERÈNCIA

EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 144 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 145 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P12 IMPLANTACIONS D'OBRA

P12Z- AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P12Z-ZSIS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Lloguer de bastida o pont penjant:
Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escales fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ3S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 146 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, 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).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMK.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 147 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

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).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPIZ.

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
- 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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 148 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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.
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 Pròctor 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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 149 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU3U.

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

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
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.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P92 SUBBASES

P924- SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-DX73.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
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).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 150 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93J- REPARACIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93J-61SS.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació de solera de formigó amb reposició de subbase de grava i aportació de formigó en massa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i neteja de la zona de treball
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació del material granular
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada de grava
- Allisada de la superfície de l'última tongada
- Abocada de formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció i cura del formigó fresc

CONDICIONS GENERALS:
La capa de grava ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que determini la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
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).
La solera de formigó no ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts transversals de retracció cada 25 m2 i la distància entre ells no ha de ser de més de 5 m. El juntsha n de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir juntsde dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar juntsen els acords amb d'altres elements constructius. Aquests juntshan de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els juntsde formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els juntsde retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície de la subbase: ± 20 mm
- Planor de la subbase: ± 10 mm/3 m

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 151 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Gruix de la solera: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell de solera: ± 10 mm
- Planor de la solera: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa de grava no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El conjunt òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreescreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

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 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-3G39.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de juncs de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir juncs de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els juncs de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els juncs de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 152 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

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.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

PAD0- PORTA DE PLANXA D'ACER, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAD0-ARMX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 153 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.
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.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-Z12X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
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: -

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 154 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG11- ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.
L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 155 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG16- CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG16-E3GX,PG16-E3IC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada 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 de la caixa pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests propòsits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-H9VR.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 156 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

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 dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BPQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 157 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2M- TUB FLEXIBLE D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2M-3AJY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, de diàmetre nominal 50 mm com a màxim, muntat superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i fixació
- El roscat a les caixes o mecanismes

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment i fixat al suport amb grapes d'acer galvanitzat.
En els canvis de direcció les grapes han d'anar a una distància >= 15 cm.
Els tubs s'han de fixar a les caixes per mitjà de ràcords metàl·lics amb casquet de plàstic de rosca DIN 4430. El tub ha de quedar ben introduït i fixat en el ràcord.
Distància entre punts de fixació: <= 30 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 158 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

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 implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUG7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 159 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2O-6SXI.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 160 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 161 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T0B.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 162 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E5EK,PG33-E42W,PG33-E560,PG33-E6CB.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o 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, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 163 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CS.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 164 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG41- BLOC DIFERENCIAL DE CAIXA EMMOTLLADA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG41-EQVC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 165 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- 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.
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
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS 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.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
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.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
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 adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

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 CRITERI 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.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 166 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4A- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE CAIXA EMMOTLLADA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4A-EORV.

Plec de condicions
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.

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 CRITERI 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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 167 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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
- 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4N-DQNX.

Plec de condicions
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.
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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 168 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERI 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:
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 APARELLS DE MESURA

PG52- COMPTADOR, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG52-H888,PG52-CONX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.

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:

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 169 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
COMPTADOR:
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Individual
- Concentrada
Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.
Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.
En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.
En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.
Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

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.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BU.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 170 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 171 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE2- INVERSOR PER A INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE2-8G9X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips inversors per a l'adaptació de la corrent de la central de captació a la de la xarxa elèctrica, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
L'equip ha de quedar sòlidament fixat en la seva posició definitiva. No s'han de transmetre sorolls ni vibracions a l'estuctura de l'edifici, sigui quina sigui la condició de treball.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 172 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-I22X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.
L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 173 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP2 INTERCOMUNICACIÓ EN AUDIO I VIDEO

PP2D- CENTRAL DE CONTROL PER A INTERCOMUNICACIÓ INTEGRADA AMB SISTEMA DE SEGURETAT, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP2D-LOXO,PP2D-PANT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Materials per a la conformació d'una instal·lació d'intercomunicació per a sistemes d'intercomunicació integrats en sistemes de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Centrals de control per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.
- Unitats de commutació per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.
- Estacions de trucada per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.
- Interficies per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.
- Fonts d'alimentació per a instal·lacions d'intercomunicació integrades en instal·lacions de seguretat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació o col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de les connexions dels circuits de senyal, i se s'escau, connexió a la xarxa d'alimentació elèctrica
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus

CONDICIONS GENERALS:
Els equips han d'ocupar la posició que els hi correspongui dins de l'esquema de la instal·lació, tal i com s'especifica a la DT, o en el seu defecte la posició que indiqui la DF.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Els equips que conformen la instal·lació han de quedar connectats a les xarxes d'alimentació elèctrica i de dades corresponents i en condicions de funcionament.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.
CENTRALS DE CONTROL I UNITATS DE COMMUTACIÓ
Les zones on l'aparell necessita ventilació per a la seva refrigeració, d'acord amb les instruccions del fabricant, han d'estar lliures.
Ha de quedar instal·lada en un lloc ventilat, sense humitat i pols i amb una temperatura ambient entre 5 i 30º C.
Ha d'estar allunyada d'elements que de forma permanent o transitòria originin alts nivells de vibració o soroll.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, 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.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 174 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PP44- CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-6640.

Plec de condicions
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 CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 175 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0Z- OBERTURA I TANCAMENT DE REGATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY0Z-IMPR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Replanteig i marcat de les regates
Obertura de les regates
Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
Tapat posterior amb morter o guix
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de ser recta.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.
Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
Replanteig: ± 10 mm
Fondària: + 0 mm, - 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.
Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.
No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment executat d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

Banyoles, novembre de 2022
Aina Sans Cura
Enginyera industrial
Tècnica de Transició Energètica del Consell Comarcal del Pla de l´Estany

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 176 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

Pressupost del projecte d'instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit del Centre el Puig

CONSELL COMARCAL PLA DE L'ESTANY

OFICINA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 177 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

DOCUMENT NÚMERO 4 :

P R E S S U P O S T

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 178 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

4.1. : Estat d'amidaments

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 179 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROJECTE EXECUTIU PER A UNA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM COMPARTIT
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L´ESTANY
ST-E1911P-CC
NOVEMBRE 2022

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ST-E1911P-CC
Capítol 01 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 01 CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-I22X	u	Subministrament i muntatge de mòdul fotovoltaic PERC monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 405 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP-67, precablejat amb connectors especials, tipus MC4, amb una eficiència mínima del 19,6 %. Model Performance3 COM, de Sunpower o equivalent. S'inclou part proporcional d'estructura de suport per a mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, coplanar, per a col·locar sobre teulada inclinada, amb fixacions específiques per a coberta de xapa grecada o panell sandwich, connectors MC4, accessoris i petit material, completament muntat i connectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			240,000				240,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 240,000

2	PG2J-4BPQ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Strings 1,2,3,4,7,8,9,10,11,12		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	13,600			13,600	C#*D#*E#*F#
3			1,000	22,900			22,900	C#*D#*E#*F#
4			1,000	26,600			26,600	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	24,000			24,000	C#*D#*E#*F#
8	Stings 5,6,13,14		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
9			1,000	13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
10			1,000	9,500			9,500	C#*D#*E#*F#
11			1,000	13,300			13,300	C#*D#*E#*F#
12			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
15			1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
16			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 160,400

3	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió protecció cablejat placa - canal		14,000	3,000			42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,000

4	PG2M-3AJY	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32 i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió protecció cablejat rígid - canal		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

5	PG33-E5EK	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), especial per aplicacions fotovoltaiques, denominació comercial EXHZ SOLAR , color vermell o negre, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 180 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

AMIDAMENTS

termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	String 1		1,100	21,350	2,000		46,970	C#*D#*E#*F#
2	String 2		1,100	31,750	2,000		69,850	C#*D#*E#*F#
3	String 3		1,100	47,150	2,000		103,730	C#*D#*E#*F#
4	String 4		1,100	57,650	2,000		126,830	C#*D#*E#*F#
5	String 5		1,100	41,750	2,000		91,850	C#*D#*E#*F#
6	String 6		1,100	31,650	2,000		69,630	C#*D#*E#*F#
7	String 7		1,100	97,650	2,000		214,830	C#*D#*E#*F#
8	String 8		1,100	92,700	2,000		203,940	C#*D#*E#*F#
9	String 9		1,100	100,060	2,000		220,132	C#*D#*E#*F#
10	String 10		1,100	89,400	2,000		196,680	C#*D#*E#*F#
11	String 11		1,100	84,950	2,000		186,890	C#*D#*E#*F#
12	String 12		1,100	79,150	2,000		174,130	C#*D#*E#*F#
13	String 13		1,100	68,000	2,000		149,600	C#*D#*E#*F#
14	String 14		1,100	73,350	2,000		161,370	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,016,432

6 PAD0-ARMX u

Subministrament i muntatge d'armari metàl.lic, amb undes dimensions totals de 1200x2000x500 mm (amplada x alçada x profunditat). De xapa d'acer galvanitzat, amb teuladet de protecció i porta de lamel·les d'acer galvanitzat (1200x2000) de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, amb pany amb clau i passadors. Per instal.lació mural. S'incluen accessoris, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG16-E3GX u

Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 720x540x210 mm i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG4N-DQNX u

Submnistrament i muntatge de conjunt fusible format per fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 16 A, poder de tall 120 kA, mida T00, model RT36-00/gG/16 i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P). Totalment muntat, connexionat i provat. Muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			14,000	2,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

9 PG4H-XJQX u

Submnistrament i muntatge de protector per a sobretensions CC , per a instal.lacions solars, 1000V tansió màxima de funcionament, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN

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

TOTAL AMIDAMENT 14,000

10 PGE2-8G9X u

Subministrament i instal·lació Inversor trifàsic Huawei SUN2000-50KTL-M1 o equivalent, voltatge d'entrada màxim 1100Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000Vcc, potència activa de sortida 100kW, potència màxima aparent de sortida 110 kVA, eficiència màxima 98,6%, dimensions 1035x700x365mm, pes 90kg, rang de temperatura d'operció -25ºC a 60ºC, grau de protecció IP65; quantitat de MPPTs: 10; quantitat màxima

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 181 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

AMIDAMENTS

d'entrades per MPPT: 2. Indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació Bluetooth + APP, RS485 i USB, i protocol de comunicació Modbus. Indosos accessoris i petit material necessaris per la seva correcta instal·lació.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ST-E1911P-CC
Capítol 01 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 02 POSTA A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E42W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	xarxa posta a terra		220,000				220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

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

TOTAL AMIDAMENT 3,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 182 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

AMIDAMENTS

Capítol 01 INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 03 COMUNICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió fins a rack		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió fins a rack		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

3	PG81-HCZX	u	Subministrament i muntatge de sensor de potència inteligent, Meter Huawei Trifasico DTSU666-H - Smart Power Sensor, o equivalent de mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat. S'incloun tres transformadors d'intensitat para la mesura amb 6 metres de cable cada un i un cable RS485 amb 10 metres de longitud per la comunicació amb l'inversor., muntat a carril DIN i connectat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PP2D-LOXO	u	Quadre de control per connexió a LOXONE, incloent controlador amb captura digital de dades de comptador de pulsos.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	PP2D-PANT	u	Subministrament i muntatge de pantalla per visualització de dades, LCD, 32´´, Hitachi 32HAE2250 o equivalent, amb més software instal·lat en dispositiu Raspberry o en Intel Stick computer, o sistema equivalent per connectar a la pantalla. Completament instal·lat, comprovat i funcionant. Inclou la formació al personal municipal encarregat de la seva gestió i ús.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ST-E1911P-CC
Capítol 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CA
Titol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 183 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram vorera fins a inversor		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 P2146-DJ3S m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram vorera fins a inversor		1,000	3,000	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,800

3 P2R5-DT2O m3 Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment de formigó		1,350	1,800	0,200		0,486	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,486

4 P2RA-EU3U m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment de formigó		1,350	1,800	0,200		0,486	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,486

5 P221I-8GY8 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa inversor fins comptador		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

6 PG2N-EUG7 m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa inversor fins comptador		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

7 PDG5-HA2I m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa inversor fins comptador		1,000	35,000			35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

8 P2255-DPIZ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 184 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rasa inversor fins comptador		1,000	35,000	0,300	0,300	3,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,150

9 P93J-61SS m2 Reparació de solera de formigó amb reposició de la subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm amb estesa i piconatge del material, solera de formigó HM-20 / P / 20 / I de 10 cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram vorera fins a inversor		1,000	3,000	0,600		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,800

10 PDK4-Z12X u Subministrament i muntage d'armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica, tipus Z-12 de Cahors o equivalent. Amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC segons UNE-EN 1169 amb resistènci a flexió 8 N/mm² segons UNE-EN 1170-4, amb ciment CEM I 52,5 R; porta amb xapa galvanitzada de 1,2 mm de gruix, tancament amb tres punts d'ancoratge i bombí tipus JIS i marc de xapa galvanitzada de 1,5 mm. Muntat sobre base de formigó HM20. S'inclouen moviments de terres necessaris, ajudes, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ST-E1911P-CC
Capítol 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CA
Titol 3 02 INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG16-E3IC u Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG41-EQVC u Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG4A-EORV u Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 185 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

AMIDAMENTS

4 PG4H-AJRX u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 50kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PG33-E6CB m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inversor - escomesa		1,000	35,000	4,000		140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

6 PG1D-H9VR u Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles, inclosos fusibles, sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG52-H888 u Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PG52-CONX u Treballs complementaris per a connexió de la nova instal·lació a xarxa elèctrica (inclou nova escomesa necessària per suportar la instal·lació FV de 100kW i gestions de connexió amb companyia).

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ST-E1911P-CC
Capítol 03 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PZ11-LEGA u Legalització elèctrica, com a instal·lació generadora de P>15kW en sòl urbanitzat en la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb excedents acollida a compensació simplificada. Inclou: Incripció de la instal·lació (RITSIC i registre autoconsum). Justificant i pagament de taxes (RITSIC i inscripció Autoconsum), Projecte Tècnic i visat. S'inclou també el cost de la inspecció per part d'una entitat col·laboradora de l'administració.

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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 186 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ST-E1911P-CC
Capítol 04 VARIS
Titol 3 01 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PY0Z-IMPR	pa	Partida alçada a justificar per a treballs imprevistos, apareguts durant el desenvolupament de les obres

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST ST-E1911P-CC
Capítol 04 VARIS
Titol 3 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P12Z-ZSIS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per elements de seguretat i salut durant el desenvolupament de les obres. Segons normativa vigent.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

EUR

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

4.2. : Quadre de preus número 1

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 188 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROJECTE EXECUTIU PER A UNA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM COMPARTIT
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L´ESTANY
ST-E1911P-CC
NOVEMBRE 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P12Z-ZSIS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per elements de seguretat i salut durant el desenvolupament de les obres. Segons normativa vigent. (MIL EUROS)	1.000,00 €
P-2	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	12,68 €
P-3	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	9,80 €
P-4	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (NOU EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	9,16 €
P-5	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	33,45 €
P-6	P2R5-DT2O	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (UN EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	1,92 €
P-7	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (QUINZE EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	15,91 €
P-8	P93J-61SS	m2	Reparació de solera de formigó amb reposició de la subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm amb estesa i piconatge del material, solera de formigó HM-20 / P / 20 / I de 10 cm de gruix (VINT EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	20,87 €
P-9	PAD0-ARMX	u	Subministrament i muntatge d'armari metàl.lic, amb undes dimensions totals de 1200x2000x500 mm (amplada x alçada x profunditat). De xapa d'acer galvanitzat, amb teuladet de protecció i porta de lamel·les d'acer galvanitzat (1200x2000) de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, amb pany amb clau i passadors. Per instal.lació mural. S'inclouen accessoris, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada. (SET-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	797,92 €
P-10	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,48 €
P-11	PDK4-Z12X	u	Subministrament i muntage d'armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica, tipus Z-12 de Cahors o equivalent. Amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC segons UNE-EN 1169 amb resistènci a flexió 8 N/mm² segons UNE-EN 1170-4, amb ciment CEM I 52,5 R; porta amb xapa galvanitzada de 1,2 mm de gruix, tancament amb tres punts d'ancoratge i bombí tipus JIS i marc de xapa galvanitzada de 1,5 mm. Muntat sobre base de formigó HM20. S'inclouen moviments de terres necessaris, ajudes, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada. (MIL CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	1.058,99 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 189 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	PG16-E3GX	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 720x540x210 mm i muntada superficialment (DOS-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	277,47 €
P-13	PG16-E3IC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	99,48 €
P-14	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles, inclosos fusibles, sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (SIS-CENTS DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	602,63 €
P-15	PG2J-4BPQ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (VINT-I-SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	26,13 €
P-16	PG2M-3AJY	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32 i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	8,10 €
P-17	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	3,71 €
P-18	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	6,99 €
P-19	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65 €
P-20	PG33-E42W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1,51 €
P-21	PG33-E560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (DEU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	10,59 €
P-22	PG33-E5EK	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), especial per aplicacions fotovoltaiques, denominació comercial EXHZ SOLAR , color vermell o negre, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28 €
P-23	PG33-E6CB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DISSET EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	17,95 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 190 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (DEU EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	10,72 €
P-25	PG41-EQVC	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	443,25 €
P-26	PG4A-EORV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	525,60 €
P-27	PG4H-AJRX	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 50kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	199,95 €
P-28	PG4H-XJQX	u	Submnistrament i muntatge de protector per a sobretensions CC , per a instal.lacions solars, 1000V tansió màxima de funcionament, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN (TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	33,99 €
P-29	PG4N-DQNX	u	Submnistrament i muntatge de conjunt fusible format per fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 16 A, poder de tall 120 kA, mida T00, model RT36-00/gG/16 i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P). Totalment muntat, connexionat i provat. Muntat superficialment (DEU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	10,25 €
P-30	PG52-CONX	u	Treballs complementaris per a connexió de la nova instal·lació a xarxa elèctrica (inclou nova escomesa necessària per suportar la instal·lació FV de 100kW i gestions de connexió amb companyia). (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
P-31	PG52-H888	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM (VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	811,24 €
P-32	PG81-HCZX	u	Subministrament i muntatge de sensor de potència inteligent, Meter Huawei Trifasico DTSU666-H - Smart Power Sensor, o equivalent de mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat. S'incloun tres transformadors d'intensitat para la mesura amb 6 metres de cable cada un i un cable RS485 amb 10 metres de longitud per la comunicació amb l'inversor., muntat a carril DIN i connectat (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	194,56 €
P-33	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	33,39 €
P-34	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	37,37 €
P-35	PGE2-8G9X	u	Subministrament i instal·lació Inversor trifàsic Huawei SUN2000-50KTL-M1 o equivalent, voltatge d'entrada màxim 1100Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000Vcc, potència activa de sortida 100kW, potència màxima aparent de sortida 110 kVA, eficiència màxima 98,6%, dimensions 1035x700x365mm, pes 90kg, rang de temperatura d'operció -25ºC a 60ºC, grau de protecció IP65; quantitat de MPPTs: 10; quantitat màxima d'entrades per	4.811,64 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 191 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			MPPT: 2. Indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació Bluetooth + APP, RS485 i USB, i protocol de comunicació Modbus. Inclosos accessoris i petit material necessaris per la seva correcta instal·lació. (QUATRE MIL VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-36	PGE5-I22X	u	Subministrament i muntatge de mòdul fotovoltaic PERC monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 405 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP-67, precablejat amb connectors especials, tipus MC4, amb una eficiència mínima del 19,6 %. Model Performance3 COM, de Sunpower o equivalent. S'inclou part proporcional d'estructura de suport per a mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, coplanar, per a col·locar sobre teulada inclinada, amb fixacions específiques per a coberta de xapa grecada o panell sandwich, connectors MC4, accessoris i petit material, completament muntat i connectat. (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	204,93 €
P-37	PP2D-LOXO	u	Quadre de control per connexió a LOXONE, incloent controlador amb captura digital de dades de comptador de pulsos. (SET-CENTS DINOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	719,19 €
P-38	PP2D-PANT	u	Subministrament i muntatge de pantalla per visualització de dades, LCD, 32´´, Hitachi 32HAE2250 o equivalent, amb més software instal·lat en dispositiu Raspberry o en Intel Stick computer, o sistema equivalent per connectar a la pantalla. Completament instal·lat, comprovat i funcionant. Inclou la formació al personal municipal encarregat de la seva gestió i ús. (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	419,85 €
P-39	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-40	PY0Z-IMPR	pa	Partida alçada a justificar per a treballs imprevistos, apareguts durant el desenvolupament de les obres (MIL NOU-CENTS EUROS)	1.900,00 €
P-41	PZ11-LEGA	u	Legalització elèctrica, com a instal·lació generadora de P>15kW en sòl urbanitzat en la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb excedents acollida a compensació simplificada. Inclou: Incripció de la instal·lació (RITSIC i registre autoconsum). Justificant i pagament de taxes (RITSIC i inscripció Autoconsum), Projecte Tècnic i visat. S'inclou també el cost de la inspecció per part d'una entitat col·laboradora de l'administració. (MIL TRES-CENTS EUROS)	1.300,00 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 192 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Banyoles, novembre de 2022
Aina Sans Cura
Enginyera industrial
Tècnica de Transició Energètica del Consell Comarcal del Pla de l´Estany

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 193 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

4.3.: Quadre de preus número 2

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 194 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROJECTE EXECUTIU PER A UNA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM COMPARTIT
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L´ESTANY
ST-E1911P-CC
NOVEMBRE 2022

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P12Z-ZSIS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per elements de seguretat i salut durant el desenvolupament de les obres. Segons normativa vigent.	**1.000,00** €
			Sense descomposició	1.000,00000 €
P-2	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	**12,68** €
			Altres conceptes	12,68000 €
P-3	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	**9,80** €
			Altres conceptes	9,80000 €
P-4	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	**9,16** €
			Altres conceptes	9,16000 €
P-5	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	**33,45** €
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	18,96200 €
			Altres conceptes	14,48800 €
P-6	P2R5-DT2O	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina	**1,92** €
			Altres conceptes	1,92000 €
P-7	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	**15,91** €
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	15,15250 €
			Altres conceptes	0,75750 €
P-8	P93J-61SS	m2	Reparació de solera de formigó amb reposició de la subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm amb estesa i piconatge del material, solera de formigó HM-20 / P / 20 / I de 10 cm de gruix	**20,87** €
			Altres conceptes	20,87000 €
P-9	PAD0-ARM	u	Subministrament i muntatge d'armari metàl.lic, amb undes dimensions totals de 1200x2000x500 mm (amplada x alçada x profunditat). De xapa d'acer galvanitzat, amb teuladet de protecció i porta de lamel·les d'acer galvanitzat (1200x2000) de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, amb pany amb clau i passadors. Per instal.lació mural. S'inclouen accessoris, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada.	**797,92** €
	BAD0-ARMX	u	Armari metàl.lic, amb undes dimensions totals de 1200x2000x500 mm (amplada x alçada x profunditat). De xapa d'acer galvanitzat, amb teuladet de protecció i porta de lamel·les de planxa d'acer galvanitzat (1200x2000) de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, amb pany amb clau i passadors. Per instal.lació mural.	714,62000 €
			Altres conceptes	83,30000 €
P-10	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,48** €
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,26520 €
			Altres conceptes	0,21480 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 195 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-11	PDK4-Z12X	u	Subministrament i muntage d'armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica, tipus Z-12 de Cahors o equivalent. Amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC segons UNE-EN 1169 amb resistènci a flexió 8 N/mm² segons UNE-EN 1170-4, amb ciment CEM I 52,5 R; porta amb xapa galvanitzada de 1,2 mm de gruix, tancament amb tres punts d'ancoratge i bombí tipus JIS i marc de xapa galvanitzada de 1,5 mm. Muntat sobre base de formigó HM20. S'inclouen moviments de terres necessaris, ajudes, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada.	**1.058,99**	€
	BDK2-Z12X	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica, tipus Z-12 de Cahors o equivalent. Amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC segons UNE-EN 1169 amb resistènci a flexió 8 N/mm² segons UNE-EN 1170-4, amb ciment CEM I 52,5 R; porta amb xapa galvanitzada de 1,2 mm de gruix, tancament amb tres punts d'ancoratge i bombí tipus JIS i marc de xapa galvanitzada de 1,5 mm.	920,46000	€
	B06E-12DD	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	8,21318	€
			Altres conceptes	130,31682	€
P-12	PG16-E3GX	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 720x540x210 mm i muntada superficialment	**277,47**	€
	BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	5,94000	€
	BG15-0FXX	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 720x540x210 mm	245,60000	€
			Altres conceptes	25,93000	€
P-13	PG16-E3IC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment	**99,48**	€
	BG15-0FOI	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 540x270x210 mm	78,21000	€
	BGW2-093J	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de doble aïllament	5,94000	€
			Altres conceptes	15,33000	€
P-14	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles, inclosos fusibles, sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	**602,63**	€
	BG4I-0A1H	u	Tallacircuit unipolar amb fusible de ganiveta de 160 A amb base de grandària 1	93,76000	€
	BG1B-H64M	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW (entre 80 A i 160 A), tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA, sense protecció diferencial	416,59000	€
			Altres conceptes	92,28000	€
P-15	PG2J-4BPQ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	**26,13**	€
	BG2J-0BB1	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	8,63000	€
	BGY1-1OZ1	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	2,73000	€
	BGWA-0ALP	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	1,98000	€
	BG29-1ZSJ	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'amplària	5,49000	€
			Altres conceptes	7,30000	€
P-16	PG2M-3AJY	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32 i muntat superficialment	**8,10**	€
	BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,23000	€
	BG2N-0B4F	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32	6,73200	€

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 196 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	1,13800 €
P-17	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,71** €
	BG2Q-1KTC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,38680 €
			Altres conceptes	1,32320 €
P-18	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**6,99** €
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,23000 €
	BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,44720 €
			Altres conceptes	2,31280 €
P-19	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**4,65** €
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,46840 €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,14000 €
			Altres conceptes	2,04160 €
P-20	PG33-E42W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**1,51** €
	BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,92820 €
			Altres conceptes	0,58180 €
P-21	PG33-E560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment	**10,59** €
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,33380 €
			Altres conceptes	3,25620 €
P-22	PG33-E5EK	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), especial per aplicacions fotovoltaiques, denominació comercial EXHZ SOLAR , color vermell o negre, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).	**1,28** €
	BG33-G30K	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,36720 €
			Altres conceptes	0,91280 €
P-23	PG33-E6CB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN	**17,95** €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 197 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	
	BG33-G2S8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,28040 €
			Altres conceptes	4,66960 €
P-24	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	**10,72 €**
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,15000 €
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,58100 €
			Altres conceptes	8,98900 €
P-25	PG41-EQVC	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor	**443,25 €**
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,39000 €
	BG40-1BKI	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, per a muntar directament adossat a l'interruptor automàtic	408,71000 €
			Altres conceptes	34,15000 €
P-26	PG4A-EOR	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment	**525,60 €**
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,43000 €
	BG48-19AV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, per a muntar superficialment	482,54000 €
			Altres conceptes	42,63000 €
P-27	PG4H-AJRX	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 50kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**199,95 €**
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	179,24000 €
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,43000 €
			Altres conceptes	20,28000 €
P-28	PG4H-XJQX	u	Submnistrament i muntatge de protector per a sobretensions CC , per a instal.lacions solars, 1000V tansió màxima de funcionament, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	**33,99 €**
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,43000 €
	BG4F-XCCX	u	Protector per a sobretensions CC , per a instal.lacions solars, 1000V tansió màxima de funcionament, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	21,18000 €
			Altres conceptes	12,38000 €
P-29	PG4N-DQN	u	Submnistrament i muntatge de conjunt fusible format per fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 16 A, poder de tall 120 kA, mida T00, model RT36-00/gG/16 i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P). Totalment muntat, connexionat i provat. Muntat superficialment	**10,25 €**
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,29000 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 198 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG4J-0AA4	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 22x58 mm	4,87000 €
			Altres conceptes	5,09000 €
P-30	PG52-CONX	u	Treballs complementaris per a connexió de la nova instal·lació a xarxa elèctrica (inclou nova escomesa necessària per suportar la instal·lació FV de 100kW i gestions de connexió amb companyia).	**250,00 €**
			Sense descomposició	250,00000 €
P-31	PG52-H888	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM	**811,24 €**
	BG52-H4U0	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5	624,05000 €
	BGW4-094Z	u	Part proporcional d'accessoris per a centralització de comptadors	21,40000 €
			Altres conceptes	165,79000 €
P-32	PG81-HCZX	u	Subministrament i muntatge de sensor de potència inteligent, Meter Huawei Trifasico DTSU666-H - Smart Power Sensor, o equivalent de mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat. S'inclouen tres transformadors d'intensitat para la mesura amb 6 metres de cable cada un i un cable RS485 amb 10 metres de longitud per la comunicació amb l'inversor., muntat a carril DIN i connectat	**194,56 €**
	BG85-HUAX	u	Sensor de potència inteligent, Meter Huawei Trifasico DTSU666-H - Smart Power Sensor, o equivalent de mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat. S'inclouen tres transformadors d'intensitat para la mesura amb 6 metres de cable cada un i un cable RS485 amb 10 metres de longitud per la comunicació amb l'inversor.	176,81000 €
			Altres conceptes	17,75000 €
P-33	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**33,39 €**
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,76000 €
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	17,53000 €
			Altres conceptes	12,10000 €
P-34	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**37,37 €**
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	24,99000 €
			Altres conceptes	12,38000 €
P-35	PGE2-8G9X	u	Subministrament i instal·lació Inversor trifàsic Huawei SUN2000-50KTL-M1 o equivalent, voltatge d'entrada màxim 1100Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000Vcc, potència activa de sortida 100kW, potència màxima aparent de sortida 110 kVA, eficiència màxima 98,6%, dimensions 1035x700x365mm, pes 90kg, rang de temperatura d'operció -25ºC a 60ºC, grau de protecció IP65; quantitat de MPPTs: 10; quantitat màxima d'entrades per MPPT: 2. Indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació Bluetooth + APP, RS485 i USB, i protocol de comunicació Modbus. Inclosos accessoris i petit material necessaris per la seva correcta instal·lació.	**4.811,64 €**
	BGW7-20N8	u	Part proporcional d'accessoris per a inversor fotovoltaic	6,05000 €
	BBE2-HUAW	u	Inversor trifàsic Huawei SUN2000-50KTL-M1, voltatge d'entrada màxim 1100Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000Vcc, potència activa de sortida 100kW, potència màxima aparent de sortida 110 kVA, eficiència màxima 98,6%, dimensions 1035x700x365mm, pes 90kg, rang de temperatura d'operció -25ºC a 60ºC, grau de protecció IP65; quantitat de MPPTs: 10; quantitat màxima d'entrades per MPPT: 2. Indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació Bluetooth + APP, RS485 i USB, i protocol de comunicació Modbus.	4.406,92000 €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 199 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			S'inlcouen accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació.	
			Altres conceptes 398,67000 €	
P-36	PGE5-I22X	u	Subministrament i muntatge de mòdul fotovoltaic PERC monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 405 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP-67, precablejat amb connectors especials, tipus MC4, amb una eficiència mínima del 19,6 %. Model Performance3 COM, de Sunpower o equivalent. S'inclou part proporcional d'estructura de suport per a mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, coplanar, per a col·locar sobre teulada inclinada, amb fixacions específiques per a coberta de xapa grecada o panell sandwich, connectors MC4, accessoris i petit material, completament muntat i connectat.	**204,93** €
	BGE6-HK4A	u	Estructura de suport per a 1 mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, amb inclinació de fins a 60º, per a col·locar sobre teulada inclinada	36,61000 €
	BG3B-2RYY	u	Connector + contate MC4, tipus mascle, 4-6 mm2	1,40000 €
	BGE4-405W	u	Mòdul fotovoltaic PERC monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 405 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP-67, precablejat amb connectors especials, tipus MC4, amb una eficiència mínima del 19,6 %. Model Performance3 COM, de Sunpower o equivalent.	128,49000 €
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	6,05000 €
	BG3B-2RXX	u	Connector + contate MC4, tipus femella, 4-6 mm2	1,43000 €
			Altres conceptes	30,95000 €
P-37	PP2D-LOXO	u	Quadre de control per connexió a LOXONE, incloent controlador amb captura digital de dades de comptador de pulsos.	**719,19** €
	BP24-LOXO	u	Quadre de control per connexió a LOXONE, incloent controlador amb captura digital de dades de comptador de pulsos.	580,54000 €
			Altres conceptes	138,65000 €
P-38	PP2D-PANT	u	Subministrament i muntatge de pantalla per visualització de dades, LCD, 32´´, Hitachi 32HAE2250 o equivalent, amb més software instal·lat en dispositiu Raspberry o en Intel Stick computer, o sistema equivalent per connectar a la pantalla. Completament instal·lat, comprovat i funcionant. Inclou la formació al personal municipal encarregat de la seva gestió i ús.	**419,85** €
	BP24-PANT	u	Pantalla per visualització de dades, LCD, 32´´, Hitachi 32HAE2250 o equivalent amb més software instal·lat en dispositiu Raspberry o en Intel Stick computer, o sistema equivalent per connectar a la pantalla. Completament instal·lat, comprovat i funcionant. Inclou la formació al personal municipal encarregat de la seva gestió i ús.	357,44000 €
			Altres conceptes	62,41000 €
P-39	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,46** €
	BP44-1A3X	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,75600 €
			Altres conceptes	0,70400 €
P-40	PY0Z-IMPR	pa	Partida alçada a justificar per a treballs imprevistos, apareguts durant el desenvolupament de les obres	**1.900,00** €
			Sense descomposició	1.900,00000 €
P-41	PZ11-LEGA	u	Legalització elèctrica, com a instal·lació generadora de P>15kW en sòl urbanitzat en la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb excedents acollida a compensació simplificada. Inclou: Incripció de la instal·lació (RITSIC i registre autoconsum). Justificant i pagament de taxes (RITSIC i inscripció Autoconsum), Projecte Tècnic i visat. S'inclou també el cost de la inspecció per part d'una entitat col·laboradora de l'administració.	**1.300,00** €

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 200 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	1.300,00000	€

Banyoles, novembre de 2022
Aina Sans Cura
Enginyera industrial
Tècnica de Transició Energètica del Consell Comarcal del Pla de l´Estany

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 201 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

4.4.: Pressupost general

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 202 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROJECTE EXECUTIU PER A UNA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM COMPARTIT
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L´ESTANY
ST-E1911P-CC
NOVEMBRE 2022

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost ST-E1911P-CC
Capítol	01	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3	01	CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-I22X	u	Subministrament i muntatge de mòdul fotovoltaic PERC monocristal·lí per a instal·lació aïllada/connexió a xarxa, potència de pic 405 Wp, amb marc d'alumini anoditzat, protecció amb vidre trempat, caixa de connexió IP-67, precablejat amb connectors especials, tipus MC4, amb una eficiència mínima del 19,6 %. Model Performance3 COM, de Sunpower o equivalent. S'inclou part proporcional d'estructura de suport per a mòdul fotovoltaic en posició horitzontal, de perfils d'alumini extruït, coplanar, per a col·locar sobre teulada inclinada, amb fixacions específiques per a coberta de xapa grecada o panell sandwich, connectors MC4, accessoris i petit material, completament muntat i connectat. (P - 36)	204,93	240,000	49.183,20
2	PG2J-4BPQ	m	Safata metàl·lica de xapa perforada amb coberta d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 15)	26,13	160,400	4.191,25
3	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 18)	6,99	42,000	293,58
4	PG2M-3AJY	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 32 i muntat superficialment (P - 16)	8,10	14,000	113,40
5	PG33-E5EK	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), especial per aplicacions fotovoltaiques, denominació comercial EXHZ SOLAR , color vermell o negre, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, reacció al foc classe Cca-s1b,d1,a1, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1). (P - 22)	1,28	2.016,432	2.581,03
6	PAD0-ARMX	u	Subministrament i muntatge d'armari metàl.lic, amb undes dimensions totals de 1200x2000x500 mm (amplada x alçada x profunditat). De xapa d'acer galvanitzat, amb teuladet de protecció i porta de lamel·les d'acer galvanitzat (1200x2000) de dues fulles batents i bastiment amb perfil laminat d'acer, amb pany amb clau i passadors. Per instal.lació mural. S'inclouen accessoris, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada. (P - 9)	797,92	1,000	797,92
7	PG16-E3GX	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 720x540x210 mm i muntada superficialment (P - 12)	277,47	1,000	277,47
8	PG4N-DQNX	u	Submnistrament i muntatge de conjunt fusible format per fusible de ganivetes, tipus gG, intensitat nominal 16 A, poder de tall 120 kA, mida T00, model RT36-00/gG/16 i base per a fusible de ganivetes, unipolar (1P). Totalment muntat, connexionat i provat. Muntat superficialment (P - 29)	10,25	28,000	287,00
9	PG4H-XJQX	u	Submnistrament i muntatge de protector per a sobretensions CC , per a instal.lacions solars, 1000V tansió màxima de funcionament, de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN (P - 28)	33,99	14,000	475,86
10	PGE2-8G9X	u	Subministrament i instal·lació Inversor trifàsic Huawei SUN2000-50KTL-M1 o equivalent, voltatge d'entrada màxim 1100Vcc, rang de voltatge d'entrada de 200 a 1000Vcc, potència activa de sortida 100kW, potència màxima aparent de sortida 110 kVA, eficiència màxima 98,6%, dimensions 1035x700x365mm, pes 90kg, rang de temperatura d'operció -25ºC a 60ºC, grau de protecció IP65; quantitat de MPPTs: 10; quantitat màxima d'entrades per MPPT: 2. Indicador de l'estat de funcionament amb led, comunicació Bluetooth + APP, RS485 i USB, i protocol de comunicació Modbus. Inclosos accessoris i petit material necessaris per la seva correcta instal·lació. (P - 35)	4.811,64	1,000	4.811,64

EUR

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 203 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.01.01** **63.012,35**

Obra	01	Pressupost ST-E1911P-CC
Capítol	01	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3	02	POSTA A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E42W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 20)	1,51	220,000	332,20
2	PG33-E560	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat superficialment (P - 21)	10,59	5,000	52,95
3	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 34)	37,37	1,000	37,37
4	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 24)	10,72	3,000	32,16
5	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 33)	33,39	1,000	33,39

TOTAL Titol 3 **01.01.02** **488,07**

Obra	01	Pressupost ST-E1911P-CC
Capítol	01	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3	03	COMUNICACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2P-6T0B	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 19)	4,65	20,000	93,00
2	PP44-6640	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 39)	1,46	20,000	29,20
3	PG81-HCZX	u	Subministrament i muntatge de sensor de potència inteligent, Meter Huawei Trifasico DTSU666-H - Smart Power Sensor, o equivalent de mesura indirecta mitjançant transformadors d'intensitat. S'incloun tres transformadors d'intensitat para la mesura amb 6 metres de cable cada un i un cable RS485 amb 10 metres de longitud per la comunicació amb l'inversor., muntat a carril DIN i connectat (P - 32)	194,56	1,000	194,56
4	PP2D-LOXO	u	Quadre de control per connexió a LOXONE, incloent controlador amb captura digital de dades de comptador de pulsos. (P - 37)	719,19	1,000	719,19
5	PP2D-PANT	u	Subministrament i muntatge de pantalla per visualització de dades, LCD, 32´´, Hitachi 32HAE2250 o equivalent, amb més software instal·lat en dispositiu Raspberry o en Intel Stick computer, o sistema equivalent per connectar a la pantalla. Completament instal·lat, comprovat i funcionant. Inclou la formació al personal municipal encarregat de la seva gestió i ús. (P - 38)	419,85	1,000	419,85

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 204 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.01.03** **1.455,80**

Obra	01	Pressupost ST-E1911P-CC
Capítol	02	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CA
Titol 3	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMK	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 3)	9,80	6,000	58,80
2	P2146-DJ3S	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 2)	12,68	1,800	22,82
3	P2R5-DT2O	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina (P - 6)	1,92	0,486	0,93
4	P2RA-EU3U	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 7)	15,91	0,486	7,73
5	P221I-8GY8	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 4)	9,16	35,000	320,60
6	PG2N-EUG7	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 110 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 28 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 17)	3,71	35,000	129,85
7	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 10)	0,48	35,000	16,80
8	P2255-DPIZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 5)	33,45	3,150	105,37
9	P93J-61SS	m2	Reparació de solera de formigó amb reposició de la subbase de grava de 15 cm de gruix i grandària màxima de 50 a 70 mm amb estesa i piconatge del material, solera de formigó HM-20 / P / 20 / I de 10 cm de gruix (P - 8)	20,87	1,800	37,57
10	PDK4-Z12X	u	Subministrament i muntage d'armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica, tipus Z-12 de Cahors o equivalent. Amb estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre, composició GRC segons UNE-EN 1169 amb resistènci a flexió 8 N/mm² segons UNE-EN 1170-4, amb ciment CEM I 52,5 R; porta amb xapa galvanitzada de 1,2 mm de gruix, tancament amb tres punts d'ancoratge i bombí tipus JIS i marc de xapa galvanitzada de 1,5 mm. Muntat sobre base de formigó HM20. S'inclouen moviments de terres necessaris, ajudes, petit material, mitjans auxiliars i demés elements per deixar la partida acabada. (P - 11)	1.058,99	1,000	1.058,99

TOTAL Titol 3 **01.02.01** **1.759,46**

Obra	01	Pressupost ST-E1911P-CC
Capítol	02	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CA
Titol 3	02	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG16-E3IC	u	Caixa de doble aïllament de polièster reforçat, de 270x540x210 mm i muntada superficialment (P - 13)	99,48	1,000	99,48

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 205 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PRESSUPOST

2	PG41-EQVC	u	Bloc diferencial de caixa emmotllada de la classe A, gamma industrial, de fins a 160 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix, temps de retard de 40 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2, muntat directament adossat a l'interruptor (P - 25)	443,25	1,000	443,25
3	PG4A-EORV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de caixa emmotllada, de 160 A d'intensitat màxima i calibrat a 160 A, amb 4 pols i 4 relès i bloc de relès magnetotèrmic estàndard, de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, muntat superficialment (P - 26)	525,60	1,000	525,60
4	PG4H-AJRX	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 50kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 27)	199,95	1,000	199,95
5	PG33-E6CB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x95 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 23)	17,95	140,000	2.513,00
6	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles, inclosos fusibles, sense equip de comptage, amb IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 14)	602,63	1,000	602,63
7	PG52-H888	u	Equip de comptatge per a subministre BT entre 160 A i 315 A, amb comptador trifàsic digital multifució de 2 o 4 quadrants, precisió 1 en activa i 2 en reactiva, comunicació amb port COM1 (RS-232, RS-484, Ethernet), per a mesura indirecta, inclosos transformadors d'intensitat 200/5, col·locat en CPM (P - 31)	811,24	1,000	811,24
8	PG52-CONX	u	Treballs complementaris per a connexió de la nova instal·lació a xarxa elèctrica (inclou nova escomesa necessària per suportar la instal·lació FV de 100kW i gestions de connexió amb companyia). (P - 30)	250,00	1,000	250,00

TOTAL Titol 3 **01.02.02** **5.445,15**

Obra 01 Pressupost ST-E1911P-CC
Capítol 03 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZ11-LEGA	u	Legalització elèctrica, com a instal·lació generadora de P>15kW en sòl urbanitzat en la modalitat d'autoconsum col·lectiu amb excedents acollida a compensació simplificada. Inclou: Incripció de la instal·lació (RITSIC i registre autoconsum). Justificant i pagament de taxes (RITSIC i inscripció Autoconsum), Projecte Tècnic i visat. S'inclou també el cost de la inspecció per part d'una entitat col·laboradora de l'administració. (P - 41)	1.300,00	1,000	1.300,00

TOTAL Capítol **01.03** **1.300,00**

Obra 01 Pressupost ST-E1911P-CC
Capítol 04 VARIS
Titol 3 01 IMPREVISTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY0Z-IMPR	pa	Partida alçada a justificar per a treballs imprevistos, apareguts durant el desenvolupament de les obres (P - 40)	1.900,00	1,000	1.900,00

EUR

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 206 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PRESSUPOST

TOTAL	**Titol 3**	**01.04.01**	**1.900,00**

Obra	01	Pressupost ST-E1911P-CC
Capítol	04	VARIS
Titol 3	02	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P12Z-ZSIS	pa	Partida alçada d'abonament íntegre per elements de seguretat i salut durant el desenvolupament de les obres. Segons normativa vigent. (P - 1)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.04.02**	**1.000,00**

EUR

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

4.5.: Resum del pressupost

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 208 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROJECTE EXECUTIU PER A UNA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM COMPARTIT
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L´ESTANY
ST-E1911P-CC
NOVEMBRE 2022

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	CAPTACIÓ	63.012,35
Titol 3	01.01.02	POSTA A TERRA	488,07
Titol 3	01.01.03	COMUNICACIÓ	1.455,80
Capítol	**01.01**	**INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA**	**64.956,22**
Titol 3	01.02.01	OBRA CIVIL	1.759,46
Titol 3	01.02.02	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA	5.445,15
Capítol	**01.02**	**INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CA**	**7.204,61**
Titol 3	01.04.01	IMPREVISTOS	1.900,00
Titol 3	01.04.02	SEGURETAT I SALUT	1.000,00
Capítol	**01.04**	**VARIS**	**2.900,00**
		75.060,83	

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA	64.956,22
Capítol	01.02	INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CA	7.204,61
Capítol	01.03	LEGALITZACIONS	1.300,00
Capítol	01.04	VARIS	2.900,00
Obra	**01**	**Pressupost ST-E1911P-CC**	**76.360,83**
		76.360,83	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost ST-E1911P-CC	76.360,83
			76.360,83

euros

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 209 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROJECTE EXECUTIU PER A UNA INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA PER AUTOCONSUM COMPARTIT
CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L´ESTANY
ST-E1911P-CC
NOVEMBRE 2022

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		76.360,83
13 % Despeses generals SOBRE 76.360,83.....		9.926,91
6 % Benefici industrial SOBRE 76.360,83.....		4.581,65
Subtotal		90.869,39
21 % IVA SOBRE 90.869,39.....		19.082,57
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	109.951,96

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT NOU MIL NOU-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)

Banyoles, novembre de 2022
Aina Sans Cura
Enginyera industrial
Tècnica de Transició Energètica del Consell Comarcal del Pla de l´Estany

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

DOCUMENT
Projecte
ÓRGANO
GERÈNCIA
EXPEDIENTE
X2023000406
Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 210 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

Consell Comarcal del Pla de l'Estany

Estudi bàsic de Seguretat i Salut del projecte d'instal·lació fotovoltaica d'autoconsum compartit del Centre el Puig

CONSELL COMARCAL PLA DE L'ESTANY

OFICINA DE TRANSICIÓ ENERGÈTICA

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 211 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

PROJECTE EXECUTIU D'INSTAL.LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM COMPARTIT
- Consell Comarcal del Pla de l'Estany -

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1 DADES DE L'OBRA
2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT
3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

1 DADES DE L'OBRA

1.1 Tipus d'obra: Instal.lació fotovoltaica a coberta
1.2 Emplaçament : Carrer Catalunya 36, Banyoles

1.3 Superfície actuació : 1011,61 m²
1.4 Promotor : Consell Comarcal del Pla de l'Estany
1.5 Tècnic autor/s del Projecte d'execució: Aina Sans Cura
1.6 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut : Aina Sans Cura

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

2.1 Topografia: La topografia de la zona on s'emplaça l'obra es bàsicament planera, amb desnivells suaus que no afectaran el desenvolupament de les obres

2.2 Característiques del terreny: Els moviments de terres contemplats a l'obra, consistents en la formació de rases pel pas d'instal.lacions, son de poca entitat i es considera que les característiques del terreny no afectaran el transcurs de les obres.

2.3 Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn : A l'entorn hi tobem equipaments propis del Centre El Puig i del Consell Cormarcal. No es preveu que el normal desenvolupament de l'obra afecti els edificis i aquipaments de l'entorn. En tot cas caldrà garantir l'accés, amb seguretat, als edificis.

2.4 Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades: No es preveu l'afectació de serveis públics. Els serveis que es veuran afectats seran els propis de l'edifici. Qualsevol actuació la realitzarà personal autoritzat.

2.5 Vials : El vial que dóna accés a la propietat és el carrer Catalunya, és una via urbana pavimentada i amb voreres. Degut a la tipologia de l'obra i a l'espai que es disposa a l'interior de la finca, no es preveu l'afectació de la via pública. Puntualment es podrà veure afectat el la vorera per la instal·lació de l'armari tipus TMF10, en aquest cas caldrà senyalitzar de manera adequada l'afectació.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 212 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

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

3.1 INTRODUCCIÓ
3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA
3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS
3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ
3.5 PRIMERS AUXILIS
3.6 NORMATIVA APLICABLE

3.1 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 sot-contractistes 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.

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

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de 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

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 213 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o 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

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.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs 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.

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 214 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

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

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal.□lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, 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
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

3.3.2 TREBALLS PREVIS

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

3.3.3 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

3.4 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
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 215 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

3.3.5 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 recalçaments
- 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)

3.3.6 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
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

3.3.7 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)

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 216 de 220
SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

3.3.9 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
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

3.3.10 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
- Sobresforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

3.3.11 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

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 subterranis
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.

3.4 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...).

3.4.1 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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 217 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- 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 rec 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 xarxat 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

3.4.2MESURES 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

3.4.3MESURES 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)

3.5 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

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 218 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

RELACIÓ DE NORMES I REGLAMENTS APLICABLES

(en negreta les que afecten directament a la Construcció)
Data d'actualització: 30/01/1998

SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)
  Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)
  Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción
  Transposició de la Directiva 92/57/CEE
  Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)
  Prevención de riesgos laborales

  Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

  - **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)
    Reglamento de los Servicios de Prevención

  - **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
    Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

  - **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
    Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
    En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.
    Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

  - **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
    Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

  - **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)
    Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

  - **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
    Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

  - **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)
    Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

  - **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)
    Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 219 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)
  Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
  Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball
  Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)
  Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
  Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
  O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)
  Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)
  Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)
  Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica
  Correció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)
  Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
  Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)
  Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
  Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)
  Reglamento de aparatos elevadores para obras
  Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
  Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
  Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)
  Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)
  Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
  Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- O. de 9 de marzo de 1971 (BOE: 16 i 17/03/71)
  Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo
  Correcció d'errades:BOE: 06/04/71
  Modificació:BOE: 02/11/89
  Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)
  S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx

Codi Segur de Verificació: 51bba832-b7a2-4d59-b9c3-2a8bd99c7d39
Origen: Administració
Identificador documento original: ES_L06090026_2023_2298803
Data d'impressió: 17/04/2023 09:10:16
Pàgina 220 de 220

SIGNATURES
1.- Josep Maria Alemany Masgrau (TCAT) (Enginyer), 18/11/2022 14:46
2.- Aina Sans Cura (TCAT), 18/11/2022 14:47

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**
  - R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores
    Modificació: BOE: 24/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad
    Modificació: BOE: 25/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos
    Modificació: BOE: 27/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras
    Modificació: BOE: 28/10/75 - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales
    Modificació: BOE: 29/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos
    Modificació: BOE: 30/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes
    Modificació: BOE: 31/10/75
  - R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco
    Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

Banyoles, novembre de 2022
Aina Sans Cura
Enginyera industrial
Tècnica de Transició Energètica del Consell Comarcal del Pla de l´Estany

CONSELL COMARCAL DEL PLA DE L'ESTANY
Este documento es una copia auténtica del documento electrónico original. http://plaestany.cat/valida.aspx