Ajuntament de
Sant Feliu de Codines

Expedient núm.: 146/2025
Document de Formalització del Contracte
Data d'iniciació: 13/01/2025

DOCUMENT DE FORMALITZACIÓ DEL CONTRACTE

D'una part, POL CABUTÍ I BORRELL, alcalde de l'Ajuntament de Sant Feliu de Codines amb NIF núm. 47963000L, assistit de la secretària - interventora de la Corporació ANA MARIA ACOSTA MORENO amb NIF 37745228C, que dóna fe de l'acte.

D'una altra part, JUAN PARTE FERNÁNDEZ amb NIF 39718745E, en representació de l'empresa CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SLU amb NIF B61142378, d'acord amb l'escriptura d'apoderament de data 16 de maig de 2022, amb número de protocol 1.298, efectuada davant la notaria de Sabadell Sra. Montserrat Prieto Sancho, que el faculta per aquest acte a la vista de la quantia del contracte.

La finalitat del present acte és la de procedir a la formalització del contracte que es s'ha licitat d'acord amb el següent:

Característiques del contracte: Tipus de contracte: administratiu	
Subtipus del contracte: obres	
Objecte del contracte: instal·lació del bombament del Pou Flaquer 3 i connexió a la xarxa de subministrament	
Procediment de contractació: negociat sense publicitat	Tipus de Tramitació: urgència
Codi CPV: 45317100-3	
Valor estimat del contracte: 210.474,36	
Pressupost base de licitació IVA exclòs: 176.457,68	IVA%: 37.056,11
Pressupost base de licitació IVA inclòs: 213.513,79	
Durada de l'execució: tres mesos	

Dita adjudicació va ser aprovada per Junta de Govern Local de data 13/02/2025, segons es desprèn dels següents

ANTECEDENTS

Document	**Data/Núm.**
Provisió de l'Alcaldia	27/01/2025
Memòria justificativa	27/01/2025
Informe de Secretària Intervenció	27/01/2025
Resolució de l'òrgan de contractació	27/01/2025

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 1 de 489

Projecte constructiu	25/11/2024
Plec de clàusules administratives	27/01/2025
Invitació a participar	27/01/2025
Acta de la mesa de contractació d'obertura d'ofertes i proposta d'adjudicació	05/02/2025
Resolució de l'òrgan de contractació	10/02/2025
Requeriment al licitador	10/02/2025
Resposta al requeriment	12/02/2025
Acord de la Junta de Govern Local	13/02/2025

I convenint a ambdues parts, en qualitat d'adjudicador i adjudicatari, el present contracte de Obres, ho formalitzen en aquest document administratiu, conformement a les següents

CLÀUSULES

PRIMERA. L'empresa adjudicatària, CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SLU amb NIF B61142378 es compromet a: instal·lació del bombament del Pou Flaquer 3 i connexió a la xarxa de subministrament, de conformitat amb el plec de clàusules administratives particulars, al projecte constructiu i l'oferta presentada, que figuren en l'expedient, documents contractuals que accepta incondicionalment i sense reserva alguna i del que deixa constància signant en aquest acte la seva conformitat en ell.

Així mateix, s'incorporen al contracte els documents presentats per l'empresa respecte a les millores, ja que contenen elements per a la definició de la prestació objecte del contracte, concretament l'empresa es compromet a:

Millores Tècniques (sense increment de preu)

CASSA ofereix les següents millores sense cost addicional per a l'Ajuntament:
a) Actualització de la bomba a Grundfos SP 46-33
Valor: 2.432,00 € (PEM)
Benefici: Augment de la capacitat d'extracció de 40 a 42 m3/hora.
b) Variador de freqüència de 55kW, 115 ampers
Valor: 1.115,30 € (PEM)
Benefici: Control més precís i eficient de la bomba.
Valor total de les millores: 3.547,30 € (PEM), equivalent a 5.097,76 € (IVA inclòs)

SEGONA. El preu del contracte és de

Import del contracte: 176.457,67 €	Impostos: 37.056,11 €	Total: 213.513,78 €

TERCERA. La recepció de les obres s'haurà de formalitzar mitjançant el corresponent document acreditatiu.

QUART. JUAN PARTE FERNÁNDEZ amb NIF 39718745E, en representació de l'empresa CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, SLU amb NIF B61142378 presta la seva conformitat al Plec de condicions que és document contractual, signant-ho en aquest

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 2 de 489

acte i se sotmet, per quan no es trobi en ell establert als preceptes de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014, al Reial decret 817/2009, de 8 de maig, pel qual es desenvolupa parcialment la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic, i al Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques. Així mateix, el contracte actual se sotmet a la normativa nacional i de la Unió Europea en matèria de protecció de dades. Supletòriament s'aplicaran les restants normes de dret administratiu i, en defecte d'això, les normes de dret privat.

DOCUMENT SIGNAT ELECTRÒNICAMENT

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 3 de 489

Expedient n.: 146/2025
Plec de Clàusules Administratives Particulars per a Contracte d'Obres per Procediment Negociat Sense Publicitat. Obres fase 4 Flaquer 3

PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS PER A CONTRACTE D'OBRES PER PROCEDIMENT NEGOCIAT SENSE PUBLICITAT

1. Elements estructurals del contracte

1.1. Objecte del contracte i necessitat a satisfer

1.2. Qualificació del contracte i règim jurídic

1.3. Procediment d'adjudicació

1.4. Pressupost base de licitació, valor estimat i existència de crèdit

1.4.1. Pressupost base de licitació

1.4.2. Valor estimat del contracte

1.4.3. Existència de crèdit pressupostari

1.5. Termini d'execució del contracte

2. Parts en el contracte

2.1. Òrgan de contractació

2.2. Perfil de contractant

2.3. Aptituds per contractar

2.3.1 Capacitat d'obrar

2.3.2. Prohibicions de contractar

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 4 de 489

2.3.3. Solvència

2.3.4 Registre Oficial de Licitadors i Empreses Classificades

3. Preparació del contracte

3.1. Tramitació del procediment

3.2. Consulta preliminar del mercat

4. Adjudicació del contracte

4.1. Presentació de proposicions

4.1.1. Condicions generals i informació als licitadors

4.1.2. Invitacions a participar

4.1.3. Condicions de presentació

4.1.4. Contingut de les proposicions

4.2. Aspectes objecte de negociació

4.3. Criteris d'adjudicació

4.3.1. Criteris avaluables mitjançant fórmules automàtiques:

4.3.2. Si s'escau: Criteris ponderables a través de judicis de valor

4.4. Variants o millores

4.5. Ofertes anormalment baixes

4.6. Resolució en cas d'empat

4.7. Obertura de proposicions

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 5 de 489

4.10. Negociació dels termes del contracte

4.11. Oferta definitiva i classificació de les proposicions

4.12. Documentació administrativa

4.13. Adjudicació del contracte

4.14 Garanties

4.15. Renúncia o desistiment

5. Formalització del contracte

5.1.Termini per a la formalització

5.2. Formalització

5.3. Publicació

6. Execució del contracte

6.1. Condicions especials d'execució

6.2. Actuacions prèvies a l'inici de les obres

6.2.1 Pla de seguretat i salut en el treball

6.2.2. Permisos, llicències i autoritzacions

6.2.3. Assegurances

6.2.4. Maquinària, mitjans auxiliars i plantilla de personal

6.2.5.Acta de comprovació del replanteig i inici de les obres

6.2.6. Programa de treball

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 6 de 489

6.3. Prescripcions per a l'execució de les obres

6.3.1. Responsable del contracte

6.3.2.Direcció facultativa i inspecció de les obres

6.3.3. Unitat encarregada del seguiment i l'execució

6.3.4. Obligacions laborals, socials i de transparència

6.3.5. Control de qualitat dels materials

6.3.6. Senyalització de l'obra

6.2.7. Despeses exigibles

6.3. Subcontractació

6.3.1. Condicions de subcontractació

6.3.2. Limitacions a la subcontractació

6.3.3. Penalitats

6.3.4. Pagaments a subcontractistes

6.4. Cessió del contracte

6.5. Successió

6.6. Règim de pagaments

6.6.1. Preus

6.6.2. Abonament de les unitats d'obra

6.6.3.. Presentació de factures

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 7 de 489

6.7. Modificacions contractuals

6.8. Revisió de preus

7.Penalitats

7.1. Penalitats per incompliment

7.1.1. Penalitats per demora

7.1.2. Penalitats per incompliment defectuós de la prestació

7.1.3. Procediment per a la imposició de penalitats

8. Extinció del contracte

8.2. Liquidació del contracte

8.2.1. Recepció de les obres i alta de les instal·lacions, màquines i equips

8.2.2. Certificació final d'obres

8.2.3. Termini de garantia

8.2.4. Liquidació de les obres

8.3. Resolució del contracte

8.3.1 Obligacions que poden donar lloc a la resolució del contracte.

9. Clàusules generals

9.1 Comunicacions i notificacions

9.3. Recurs especial en matèria de contractació

9.4. Confidencialitat i tractament de dades

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 8 de 489

Annex I: MODEL DE DECLARACIÓ RESPONSABLE

1. ELEMENTS ESTRUCTURALS DEL CONTRACTE

1.1. OBJECTE DEL CONTRACTE I NECESSITAT A SATISFER

Constitueix l'objecte del contracte l'execució de les obres de la fase 4 per a la construcció del pou Flaquer 3, definides en el Projecte tècnic constructiu per la instal·lació de bombament al Pou Flaquer 3 (fase 4) al costat de l'actual dipòsit municipal de Sant Feliu de Codines, per import total de 212.228,31 € IVA inclòs, redactat pel Sr LLUÍS TORRENTÓ SERRA de l'empresa S.A. DE INGENIERIA LARIX i signat electrònicament a 5 de novembre de 2024. Aquest projecte es va aprovar per Decret de l'Alcaldia de data 2 de desembre de 2024 i el contracte ha d'executar-se d'acord al mateix i a les determinacions contingudes en aquest plec.

Les necessitats administratives a satisfer mitjançant el contracte que regula el present plec es descriuen en la memòria justificativa d'aquest emesa per l'Alcaldia i que es troba incorporada a l'expedient de contractació.

1.2. QUALIFICACIÓ DEL CONTRACTE I RÈGIM JURÍDIC

El contracte que regeix el present plec té caràcter administratiu i es tipifica com un contracte d'obres a l'empara de l'article 13 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 (d'ara endavant, LCSP).

La seva preparació, adjudicació, efectes i extinció es regiran per allò que s'ha fixat en aquest plec i pel no previst en aquest, serà d'aplicació la LCSP i la seva normativa de desenvolupament, determinada, principalment, pel Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre (d'ara endavant, RGLCAP) i pel Reial decret 817/2009, de 8 de maig, en el que no s'oposin al que es disposa en la LCSP. Supletòriament, seran d'aplicació les normes que regeixen el procediment administratiu comú recollides en la Llei 39/2015, d'1 d'octubre de Procediment Administratiu Comú i la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, del Règim Jurídic del Sector Públic.

Si per no trobar-se comprès en la normativa contractual o en aquest plec s'hagués d'acudir a altres fonts legals, podrà acudir-se a la legislació bàsica del sector públic local regulada per la Llei 7/1985, de 2 d'abril, de Bases del Règim Local i la resta de les disposicions vigents.

El dret comunitari, particularment en termes de transparència i de protecció dels principis bàsics de la contractació pública podran ser d'aplicació si amb la normativa interna no resultés suficient per a la protecció de l'interès públic.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 9 de 489

El present plec, juntament amb el plec de prescripcions tècniques, revesteixen caràcter contractual. En cas de discrepància entre els plecs o els mateix i els restants documents contractuals, prevaldrà el que es disposa en Plec de Clàusules Administratives Particulars.

1.3. PROCEDIMENT D'ADJUDICACIÓ

A la vista de la necessitat existent i de les característiques del servei demandat, el procediment d'adjudicació que millor s'adequa a la consecució d'aquestes finalitats és el procediment negociat sense publicitat.

L'article 28 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic (LCSP), sobre la necessitat i la idoneïtat del contracte, estableix que els òrgans de contractació no poden subscriure altres contractes que els que siguin necessaris per complir i dur a terme els seus fins i que correspon a l'òrgan de contractació definir les necessitats que s'han de satisfer i determinar les característiques dels productes que s'han de subministrar, dels serveis que s'han de prestar o de les obres que s'han d'efectuar, de manera que s'aconsegueix certa discrecionalitat. No obstant això, les actuacions de l'administració a més de intentar satisfer l'interès públic, han de respectar altres principis com el de transparència.

Tal i com es recull a la memòria justificativa, l'òrgan de contractació justifica que es donen les circumstàncies previstes a l'article 168 de la LSCP, que preveu que es pugui recórrer al procediment negociat sense publicitat, en els contractes d'obres segons es preveu al punt primer de la lletra b) quan "una urgència imperiosa resultant d'esdeveniments imprevisibles per a l'òrgan de contractació i no imputables a aquest, demani una execució ràpida del contracte que no es pugui aconseguir mitjançant l'aplicació de la tramitació d'urgència que regula l'article 119".

Així mateix, l'article 170 preveu que "els òrgans de contractació únicament han de fer ús del procediment negociat sense publicació prèvia d'un anunci de licitació quan es doni alguna de les situacions que estableix l'article 168 i l'han de tramitar d'acord amb les normes que estableix l'article 169" i que "quan únicament hi participi un candidat, la mesa de contractació o, si no n'hi ha, l'òrgan de contractació, sempre que sigui possible, ha de negociar amb ell en els termes que assenyala l'apartat 5 de l'article 169".

Al seu torn l'article 169 determina que "Els òrgans de contractació, si s'escau, a través dels serveis tècnics que en depenguin, han de negociar amb els licitadors les ofertes inicials i totes les ofertes ulteriors presentades per aquests, excepte les ofertes definitives a què es refereix l'apartat vuitè del present article, que aquests hagin presentat per millorar el seu contingut i per adaptar-les als requisits que indiquen el plec de clàusules administratives particulars i l'anunci de licitació, si s'escau, i els possibles documents complementaris, amb la finalitat d'identificar la millor oferta, de conformitat amb el que preveu l'article 145. No s'han de negociar els requisits mínims de la prestació objecte del contracte ni tampoc els criteris d'adjudicació".

La urgència imperiosa és la que es pot deduir de la situació d'alerta per emergència per sequera hidrològica, determinada a la RESOLUCIÓ ACC/1081/2024, de 2 d'abril, per la qual correspon actuar de la forma més immediata possible, mantenint no obstant els criteris de

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 10 de 489

transparència i eficiència.

Cal tenir també en compte que el dia 22 de maig de 2023 es va publicar al DOGC la Llei 9/2023, del 19 de maig, de mesures extraordinàries i urgents per a afrontar la situació de sequera excepcional a Catalunya, que complementava el DL 1/2023, del 28 de febrer, pel qual s'estableixien mesures extraordinàries i urgents per a fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya.

Aquesta norma té per objectiu que les administracions competents en el servei d'abastament d'aigua puguin aprofitar els recursos hídrics de tot el territori català i garantir la prestació adequada dels serveis del cicle de l'aigua (en especial, l'abastament domiciliari d'aigua apta per al consum humà), així com planificar les inversions urgents i habilitar-ne l'execució pel tràmitd'emergència.

L'art. 2 d'aquesta norma té incidència en l'àmbit de la contractació pública local perquè permet la tramitació d'emergència de certes obres i actuacions que es consideren prioritàries i que puguin ser executades pels operadors vinculats a la gestió de l'aigua o per les entitats gestores dels serveis d'abastament, amb l'autorització prèvia dels ajuntaments.

En conseqüència, l'expedient de contractació es tramitarà de conformitat amb les regles que regeixen aquesta forma d'adjudicació i que es troben compreses en els articles 166 a 171 de la LCSP, L'òrgan de contractació justifica que aquest procediment és més garantista que la tramitació d'emergència prevista a l'article 120 de la LSCP.

El contracte definit no està subjecte a regulació harmonitzada per no superar el seu valor estimat el llindar de l'article 20 de la LCSP.

Tal i com es justifica a la memòria, ateses les característiques del contracte, que s'ha venint executant per fases, no procedeix la divisió en lots. Les actuacions demandades comprenen un conjunt d'accions a executar el fraccionament de les quals comprometria la unitat funcional del projecte, per la qual cosa ha de ser la mateixa empresa la que realitzi aquestes accions per evitar ralentitzacions i discordances en el resultat final de la prestació del servei

1.4. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ, VALOR ESTIMAT I EXISTÈNCIA DE CRÈDIT

1.4.1. Pressupost base de licitació

L'import corresponent al pressupost base de licitació és fixat conforme al límit màxim de la despesa que, en virtut del contracte objecte del present plec pot comprometre l'òrgan de contractació.

El pressupost base de licitació és el que es recull al projecte executiu i inclou l'Impost de Valor Afegit (I.V. A.) així com altres costos addicionals el càlcul dels quals és necessari per a la seva determinació:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 11 de 489

L'import referit és merament indicatiu i les necessitats reals podran determinar un increment d'aquest pressupost. En aquest cas, haurà de tramitar-se la corresponent modificació del contracte, amb les condicions establertes en el projecte, el present plec i en la normativa que resulti d'aplicació.

El pressupost general del projecte és el següent:

CAPITOL RESUM IMPORT

01.01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	3.178,68
01.02 MOVIMENT DE TERRES	3.748,43
01.03 BOMBAMENT	81.337,06
01.03 CASETA AMPLIACIÓ	7.274,42
01.04 PAVIMENTS I ACABATS	12.505,71
01.05 TELECONTROL I QUADRES ELÈCTRICS	35.446,71
01.06 PARTIDES PROPORCIONALS	3.900,00

PRESSUPOST D'EXE..... 148.283,76 €
13 % GASTOS GENERALS..... 19.276,89 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL..... 8.897,03 €

Subtotal 176.457,68 €
21 % IVA.....37.056,11 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE **213.513,79€**

1.4.2. Valor estimat del contracte

El valor estimat del servei ascendeix a 211.749,22 euros, I.V. A. Exclòs.

A la vista de què de conformitat amb l'article 204, s'ha previst la possibilitat de què el contracte sigui modificat, es considerarà valor estimat del contracte l'import màxim que aquest pugui aconseguir, tenint en compte la totalitat de les modificacions a l'alça previstes.

Per al càlcul del valor estimat s'han tingut en compte els següents conceptes:

Conceptes	**Import**
Pressupost base de licitació	176.457,68 €
Modificacions previstes en el plec fins a un 20% del preu inicial	35.291,54 €

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 12 de 489

1.4.3. Existència de crèdit pressupostari

El contracte es finançarà amb recursos propis i recursos externs i s'abonarà amb càrrec a l'aplicació pressupostària 02.452.623 del pressupost municipal corresponent a l'anualitat 2025, un cop es produeixi la incorporació dels romanents de 2024.

La subvenció que financia aquesta obra és la sol·licitada en virtut de la resolució Resolució ACC/4019/2023, de 27 de novembre (DOGC núm. 9052, de 30.11.2023, Ref. BDNS 729783) que segons resolució definitiva s'atorga a l'ajuntament un import de 175.500 euros.

Cal recordar que aquesta fase és correspon amb la fase 4 i es tracta de l'actuació final per a aconseguir un nou pou d'abastament. Les actuacions de les fases 1 i 2 anteriors han comptat també amb el finançament del PUOSC, tal i com resta acreditat al corresponent expedient (400/2019).

1.5. TERMINI D'EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

El termini d'execució del contracte és de tres mesos, segons el projecte.

Els terminis parcials seran els que es fixin en l'aprovació del Programa de Treball. Tots aquests terminis començaran a comptar a partir de l'autorització per a la iniciació de les obres donada per l'Administració.

L'inici del termini d'execució del contracte començarà amb l'acta de comprovació del replanteig. Dins del termini que es consigni en el contracte, que no podrà ser superior a un mes des de la data de la seva formalització excepte casos excepcionals justificats, el servei de l'Administració encarregada de les obres procedirà, en presència del contractista, a efectuar la comprovació del replanteig.

L'Acta de comprovació del replanteig i els terminis parcials que puguin fixar-se en aprovar el Programa de Treball amb els efectes que en aquesta aprovació es determinin, s'entendran integrants del contracte, a l'efecte de la seva exigibilitat.

La persona contractista està obligada a complir el contracte dins del termini total fixat per a la realització d'aquest, així com dels terminis parcials assenyalats per a la seva execució successiva. Els terminis parcials tant de fases com de fites tindran la mateixa consideració que el termini total en els termes que estableix l'article 193.5 de la LCSP. La falta d'execució en termini donarà lloc a la constitució automàtica de la persona contractista en mora sense necessitat de prèvia intimació per part de l'Administració.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 13 de 489

2. PARTS EN EL CONTRACTE

2.1. ÒRGAN DE CONTRACTACIÓ

L'òrgan de contractació que actua en nom de l'Ajuntament de Sant Feliu de Codines és la Junta de Govern Local, si bé l'Alcaldia podrà exercir les seves competències en casos d'urgència d'acord amb el que s'estableix al Decret de 29 de juny de 2023, de delegació de competències de l'Alcaldia en la Junta de Govern Local.

L'òrgan de contractació exercirà les facultats i les obligacions que li atribueix la normativa de forma específica i aquelles que es recullen expressament en aquest plec.

L'òrgan de contractació ostenta, així mateix, les prerrogatives que li concedeix la legislació i que es fan constar en aquest document sobre interpretació, modificació, inspecció-sanció i resolució contractual.

2.2. PERFIL DE CONTRACTANT

Amb la finalitat d'assegurar la transparència i l'accés públic a la informació relativa a la seva activitat contractual, aquesta entitat compta amb el Perfil de contractant allotjat en la Plataforma de Serveis de Contractació Pública de Catalunya.

La documentació que regeixi la licitació, així com qualsevol altra informació relativa al contracte es publicaran en el referit perfil de contractant.

No obstant, la fase de negociació es farà mitjançant les proposicions a la seu electrònica de l'ajuntament.

2.3. APTITUDS PER CONTRACTAR

En tractar-se d'un contracte formalitzat a l'empara de l'article 168 b) de la LSCP que habilita un procediment negociat sense publicitat per als contractes d'obres en circumstàncies d'imperiosa urgència resultant de situacions imprevisibles per a l'òrgan de contractació i no imputables al mateix, com la situació d'emergència per sequera hidràulica, i a la vista de l'habilitació de la Llei 9/2023, del 19 de maig, de mesures extraordinàries i urgents per a afrontar la situació de sequera excepcional a Catalunya, que complementa el DL 1/2023, del 28 de febrer, pel qual s'estableixien mesures extraordinàries i urgents per a fer front a la situació de sequera excepcional en l'àmbit del districte de conca fluvial de Catalunya es proposa adjudicar les obres al concessionari del servei de subministrament d'aigua a la població, CASSA AIGÜES I DEPURACIÓ, S.L.U.

Així doncs, els aspectes relacionats amb la solvència i la capacitat d'obrar resten acreditats

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 14 de 489

a l'expedient mitjançant el certificat d'inscripció al ROLECE.

No obstant, l'empresa a executar el contracte ha de tenir i acreditar la categoria especialista (IBTE), d'acord amb el punt 3 de la ITC-BT-03 (empreses instal·ladores en baixa tensió) del Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió, i estar inscrita al RASIC o equivalent

3. PREPARACIÓ DEL CONTRACTE

3.1. TRAMITACIÓ DEL PROCEDIMENT

La tramitació del present procediment serà urgent de conformitat amb el que es disposa en l'article 159 de la LCSP.La tramitació urgent es justifica per la vigència de la situació d'alerta per emergència per sequera hidrològica, determinada a la RESOLUCIÓ ACC/1081/2024, de 2 d'abril i a aquest efecte serà declarada formalment en l'expedient de contractació.

3.2. CONSULTA PRELIMINAR DEL MERCAT

Amb caràcter previ a la tramitació del present procediment, l'òrgan de contractació no ha realitzat consultes preliminars del mercat.

4. ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE

4.1. PRESENTACIÓ DE PROPOSICIONS

4.1.1. Condicions generals i informació als licitadors

La proposició del licitador haurà d'ajustar-se al present plec i documentació que regeixen la licitació, i la seva presentació suposa l'acceptació incondicionada per l'empresari de la totalitat de les seves clàusules o condicions, sense excepció o reserva alguna.

El licitador no podrà presentar més d'una proposició, ni subscriure cap proposta en unió temporal amb altres si ho ha fet individualment o figurar en més d'una unió temporal. La infracció d'aquestes normes donarà lloc a la no admissió de totes les propostes per ell subscrites.

En virtut de l'article 138 de la LCSP, es reconeix als interessats l'accés al present plec i a la resta de documentació complementària al contracte, advertint-se que, en cas de sol·licitar-se

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 15 de 489

informació addicional sobre algun dels documents referits, l'òrgan de contractació facilitarà aquesta, almenys, sis dies abans que finalitzi el termini de presentació d'ofertes. Les respostes tindran caràcter vinculant per a l'òrgan de contractació.

Els licitadors podran designar el caràcter confidencial de la informació facilitada al moment de presentar la seva oferta, justificant-ho adequadament conforme al previst en l'article 133 de la LCSP.

Aquesta declaració haurà de ser motivada document a document. No es podrà declarar el caràcter confidencial de la totalitat de la documentació ni poder al·legar aquest caràcter amb posterioritat a la presentació de documentació. En cap cas podran tenir caràcter confidencial les dades que hagin de ser objecte de lectura en acte públic o que serveixin de base a la motivació de l'adjudicació.

4.1.2. Invitacions a participar

L'òrgan de contractació, a través de la unitat tramitadora del procediment cursarà petició d'ofertes almenys a tres empreses capacitades per a la realització de l'objecte del contracte, si això és possible, amb les quals negociarà els aspectes tècnics i econòmics assenyalats en aquest plec.

En aquest cas es limita l'oferta a un únic licitador, el concessionari del servei, tal i com s'ha justificat a l'apartat 2.3.

La invitació indicarà la data i l'hora límit per a la recepció d'oferta, d'acord amb el que es preveu amb la tramitació per urgència de l'expedient.

Així mateix la invitació contindrà les indicacions pertinents per permetre l'accés per mitjans electrònics als plecs i a d'altra documentació complementària.

4.1.3. Condicions de presentació

La present licitació té caràcter electrònic. Les proposicions, juntament amb la documentació preceptiva es presentaran, dins del termini indicat en la invitació a participar, a través de la seu electrònica.

L'oferta electrònica i qualsevol altre document que l'acompanyi hauran d'estar signats electrònicament per algun dels sistemes de signatura admesos per l'article 10 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del Procediment Administratiu Comú de les Administracions públiques.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 16 de 489

4.1.4. Contingut de les proposicions

Les proposicions per participar en la licitació es presentaran en un única instància, a la qual s'incorporaran els arxius electrònics l'oferta econòmica i la documentació tècnica que permeti valorar les condicions de les ofertes segons els aspectes de negociació.

Independentment de la documentació acreditativa presentada, l'òrgan de contractació podrà requerir la presentació de la següent documentació o qualsevols altra que s'estimi convenient acreditativa de l'aptitud per contractar, l'aportació de la qual serà exigida, en tot cas, abans d'adjudicar el contracte i podrà ser requerida per l'òrgan de contractació en qualsevol moment anterior a la proposta d'adjudicació:

1. NIF del licitador o CIF si és persona jurídica
2. Si s'actua en representació d'una altra persona o d'alguna entitat justificació documental que faculti per a fer-ho.
3. Escriptura de constitució de la societat, si s'escau, degudament inscrita en el Registre Mercantil i adaptada a la legislació societària. Les empreses comunitàries es regiran pel que es disposa en l'article 67 LCSP.
4. Acreditació de trobar-se al corrent d'obligacions tributàries i amb la seguretat social.
5. En cas d'empreses estrangeres, declaració de sotmetre's als Jutjats i Tribunals espanyols de qualsevol ordre, per a totes les incidències que poguessin sorgir del contracte, amb renúncia al fur jurisdiccional estranger que pogués correspondre-li.

4.2. ASPECTES OBJECTE de negociació

Tècnics	**Econòmics**
Millora de les característiques o prestacions d'un o diversos elements que formin part de la instal·lació prevista al contracte, sense increment en el preu final.	Preu
Reducció del termini d'execució de les obres respecte la previsió del projecte.	

4.3. CRITERIS D'ADJUDICACIÓ

Per a la determinació de l'oferta final s'atendrà a una pluralitat de criteris amb base en la millor relació qualitat-preu.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 17 de 489

L'oferta s'haurà d'ajustar al pressupost base de licitació

4.4. VARIANTS O MILLORES

No s'admetran variants ni altres millores diferents de les establertes en el present plec com a criteris d'adjudicació.

4.5. OFERTES ANORMALMENT BAIXES

El caràcter desproporcionat o anormal de les ofertes econòmiques podrà apreciar-se, per referència al conjunt d'ofertes vàlides que s'hagin presentat, d'acord amb els paràmetres objectius que s'estableixen en l'article 149.4 LCSP i en l'article 85 RGLCAP.

4.6. OBERTURA DE PROPOSICIONS

Conclòs el termini de presentació de proposicions i constituïda la mesa de contractació, es procedirà a l'obertura dels arxius electrònics.

L'obertura dels arxius es farà per l'ordre que procedeixi de conformitat amb allò que s'ha fixat en l'article 145 de la LCSP, en funció del mètode aplicable per valorar i els criteris d'adjudicació establerts en els presents plecs.

Després de l'obertura dels arxius «A» i la Mesa qualificarà la documentació administrativa continguda en aquests. Si fos necessari, es concedirà un termini no superior a tres dies naturals perquè el licitador corregeixi els defectes o les omissions esmenables observats en la documentació presentada.

Posteriorment, la Mesa procedirà a l'obertura i examen dels arxius «B», que contenen l'oferta econòmica i la documentació tècnica.

4.7. NEGOCIACIÓ DELS TERMES DEL CONTRACTE

Qualificada la documentació general i esmenats els defectes o les omissions observats, l'òrgan de contractació o la Comissió negociadora negociarà amb el licitador les condicions del contracte prenent com a base l' oferta presentada.

No es negociaran els requisits mínims de la prestació objecto del contracte ni tampoc els criteris d'adjudicació.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 18 de 489

4.8. OFERTA DEFINITIVA I CLASSIFICACIÓ DE LES PROPOSICIONS

Finalitzada la fase de negociació, l'òrgan de contractació sol·licitarà a l'empresa participant que presentin per escrit la seva oferta final que haurà de respondre al resultat de la negociació realitzada. El termini per a la remissió d'aquesta oferta final vindrà fixat en la comunicació.

Les ofertes definitives hauran de respondre al resultat de la negociació realitzada i no es negociaran.

4.10. VALORACIÓ I CLASSIFICACIÓ

La Mesa de contractació procedirà a l'anàlisi i valoració de l'oferta final.

Una vegada valorada, prèvia verificació de què l'oferta finals compleix amb l'estipulat en el plec, la mesa de contractació remetrà a l'òrgan de contractació la corresponent proposta d'adjudicació.

4.11. DOCUMENTACIÓ ADMINISTRATIVA

L'òrgan de contractació requerirà al licitador perquè, dins del termini de cinc dies hàbils, a comptar des del següent a aquell en què hagués rebut el requeriment, present la documentació justificativa del compliment dels requisits previs a què fa referència l'article 140.1 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

De no presentar-se adequadament el requeriment en el termini assenyalat, s'entendrà que el licitador ha retirat la seva oferta, procedint-se a exigir-li l'import del 3 per cent del pressupost base de licitació, IVA exclòs, en concepte de penalitat, que es farà efectiu en primer lloc contra la garantia provisional, si s'hagués constituït.

4.12. ADJUDICACIÓ DEL CONTRACTE

Rebuda la documentació sol·licitada, l'òrgan de contractació haurà d'adjudicar el contracte dins dels cinc dies hàbils següents a la recepció de la documentació.

En cap cas podrà declarar-se deserta una licitació quan exigeixi alguna oferta o la proposició que sigui admissible d'acord amb els criteris que figurin en el plec.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 19 de 489

L'adjudicació haurà de ser motivada es notificarà als candidats o licitadors, havent de ser publicada en el perfil de contractant en el termini de 15 dies.

4.14 GARANTIES

No procedeix el dipòsit de garanties provisional ni definitiva.

4.14. RENÚNCIA O DESISTIMENT

L'òrgan de contractació podrà renunciar a la celebració del contracte o el desistiment del procediment, abans de la formalització, conforme a l'article 152 LCSP. En aquests casos es compensarà als candidats aptes per participar en la licitació o licitadors per les despeses en què haguessin incorregut.

5. FORMALITZACIÓ DEL CONTRACTE

5.1.TERMINI PER A LA FORMALITZACIÓ

La formalització del contracte en document administratiu s'efectuarà no més tard de set dies hàbils següents a aquell en què es realitzi la notificació de l'adjudicació als licitadors i candidats.

5.2. FORMALITZACIÓ

El contracte es formalitzarà per mitjans electrònics en document administratiu que s'ajusti amb exactitud a les condicions de la licitació constituint aquest document títol suficient per accedir a qualsevol registre públic.

Simultàniament amb la signatura electrònica del contracte, haurà de ser signat electrònicament per la persona adjudicatària el Plec de Clàusules Administratives Particulars i altres documents integrants del contracte.

No podrà iniciar-se l'execució del contracte sense la seva prèvia formalització.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 20 de 489

5.3. PUBLICACIÓ

La formalització del contracte, juntament amb el corresponent document del contracte, es publicarà en el perfil de contractant de l'òrgan de contractació en un termini no superior a quinze dies, després del perfeccionament del contracte.

6. EXECUCIÓ DEL CONTRACTE

L'execució del contracte es realitzarà a risc i perill de la persona contractista, sense perjudici d'allò que s'ha fixat en l'article 239 de la LCSP per als casos de força major.

El contracte s'executarà amb estricta subjecció a les estipulacions contingudes en els plecs i al projecte que li serveix de base, i d'acord amb les instruccions que per a la seva interpretació tècnica donés a la persona contractista la Direcció facultativa de les obres.

6.1. CONDICIONS ESPECIALS D'EXECUCIÓ

S'estableixen les següents condicions especials d'execució del contracte, d'acord amb allò que s'ha fixat en l'article 202 de la LCSP:

- Garantir la correcta gestió dels residus. (202.3 LSCP).

- Compliment de l'obligació d'ocupació de persones discapacitades en el percentatge del 2% de la plantilla si supera el nombre de 50 o més treballadors/es, 'acord amb l'article 42 del Text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social.

- Disposar de pla d'igualtat.

- Cal tenir especialment en compte per la posada en funcionament de la instal·lació elèctrica del nou bombament, que caldrà aportar a l'ajuntament la següent documentació derivat de la partida de "Projecte elèctric de legalització" prevista al projecte:

    - 6.1. Projecte elèctric de baixa tensió signat per un tècnic competent (segons taula 3.1.b de Bombes d'extracció o elevació d'aigua de mes de 10 kW de la ITC BT 04 del Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió).
    - 6.2. Certificat final d'obra elèctric signat per un tècnic competent (model ELECT-4)
    - 6.3. Certificat d'Instal·lació Elèctrica de baixa tensió (CIE), signat per l'instal·lador (model ELECT-1)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 21 de 489

- 6.4. Inscripció al RITSIC de la modificació de la instal·lació elèctrica a través del canal empresa de la Generalitat de Catalunya.

Les condicions especials d'execució tenen el caràcter d'obligació contractual essencial a l'efecte de resolució del contracte assenyalats en la lletra f) de l'article 211 LCSP.

Totes les condicions especials d'execució formen part del contracte i seran exigides igualment a tots els subcontractistes que participin de l'execució d'aquest.

6.2. ACTUACIONS PRÈVIES A L'INICI DE LES OBRES

6.2.1 Pla de seguretat i salut en el treball

El Pla de Seguretat i Salut en el treball redactat per persona tècnica amb la titulació exigida legalment, i subscrit per l'empresa adjudicatària, haurà de ser presentat a l'Administració, en el termini màxim d'un mes des de la formalització del contracte, a fi de que pugui ser aprovat per aquesta prèviament a l'inici de l'obra, requisit imprescindible perquè aquesta pugui començar efectivament.

L'incompliment del termini i com a conseqüència d'això, la impossibilitat d'aprovar el pla, no impedirà la comprovació del replanteig ni l'autorització de l'inici de l'obra, si bé aquestes no podran començar efectivament sense la citada aprovació del pla. En aquest supòsit, el termini contractual començarà a partir de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig i l'autorització de l'inici de les obres, en la qual es deixarà constància dels extrems esmentats.

Amb independència de l'anterior, l'incompliment de l'esmentat termini de presentació suposarà una penalització diària d'1 euro per cada 5.000 euros del preu del contracte, que serà descomptat, si s'escau, en la primera certificació.

La persona contractista vindrà obligada a recollir en el Pla de Seguretat i Salut totes les mesures i elements necessaris per complir l'estipulat sobre aquest tema per la legislació vigent sobre la matèria, per les normes de bona construcció, i per les especificacions i prescripcions recollides en l'Estudi de seguretat i Salut, sense que tingui dret a rebre més import que el fixat en l'Estudi de seguretat i Salut afectat de la baixa d'adjudicació, si s'escau.

Els locals i els serveis per a higiene i benestar de les persones treballadores que vengen obligades per l'Estudi de seguretat i Salut o per les disposicions vigents sobre la matèria hauran de ser situats en els llocs indicats en el citat estudi, excepte autorització expressa de l'Administració en un altre sentit. En tot cas seran per a ús exclusiu del personal adscrit a l'obra. Qualsevol variació que es plantegi de les característiques i emplaçament d'aquests locals i serveis, una vegada aprovat el pla, requerirà la prèvia modificació d'aquest, així com el seu posterior informe i aprovació en els termes establerts per les disposicions vigents.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 22 de 489

Els referits locals i serveis hauran d'estar disposats des de l'inici de l'obra, havent de comptar amb l'autorització de l'Administració abans de la seva retirada.

6.2.2. Permisos, llicències i autoritzacions

El contractista estarà obligat, tret que l'òrgan de contractació decideixi gestionar-ho per si mateix i així l'hi faci saber de forma expressa, a gestionar els permisos, llicències i autoritzacions establertes en les ordenances municipals i en les normes de qualsevol altre organisme públic o privat que siguin necessàries per a l'inici, execució i lliurament del subministrament, sol·licitant de l'Administració els documents que per a fer-ho siguin necessaris. En aquest sentit, cal disposar de la corresponent concessió per aprofitament d'aigües subterrànies emesa per l'ACA, que inclogui l'aprofitament de les aigües subterrànies objecte del present expedient, (https://aca.gencat.cat/ca/laigua/usos-de-laigua/captacions-daigua-i-concessions/index.html), d'acord amb l'art. 59 del Reial decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.

Així mateix, la persona contractista estarà obligada a abonar en els terminis voluntaris establerts l'import de les despeses i exaccions derivats dels impostos, llicències, autoritzacions i requeriments referits anteriorment i qualssevol que gravin l'execució i posterior ocupació de l'obra, despeses que no siguin de caràcter municipal i que seran de compte de la persona contractista donant coneixement immediatament a l'Administració d'haver complert aquests tràmits.

L'import d'aquestes càrregues derivades de l'obra forma part de les despeses assumides per l'oferta econòmica i conforme a aquesta estipulació contractual es trasllada l'obligació de pagament a l'adjudicatària del contracte celebrat. La persona contractista indemnitzarà a l'Administració per qualsevol perjudici que ocasioni l'incompliment de la present clàusula.

Si entengués que les liquidacions practicades no s'ajusten a Dret, la persona contractista quedarà legitimada per interposar contra aquestes els recursos pertinents, comunicant aquest extrem a l'Administració contractant.

6.2.3. Assegurances

La persona contractista haurà de tenir subscrits les assegurances obligatòries per al desenvolupament de la seva activitat, així com els següents segur que cobreixi les responsabilitats que es derivin de l'execució del contracte:

Assegurança a tot risc de construcció.

Abans de l'inici de les obres i durant el període de construcció i de garantia, la persona contractista haurà de tenir subscrit una assegurança a tot risc de construcció, que cobreixi els danys que puguin sofrir les obres realitzades i en curs de realització i béns preexistents pels riscos d'incendi, raig, explosió, robatori, espoliació, impacte, impericia, negligència, actes vandàlics i malintencionats, vaga, motí, terrorisme, riscos de la naturalesa, error de disseny, materials i mà d'obra; incloent les despeses per hores extraordinàries, desenrunat,

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 23 de 489

demolició, mesures adoptades per les Autoritats Públiques, etc. Haurà de figurar com a beneficiari, en cas de sinistre, l'òrgan de contractació.

Assegurança de responsabilitat civil.

Abans de l'inici de les obres i durant el termini d'execució d'aquestes, la persona contractista haurà de tenir subscrit una assegurança de responsabilitat civil general, patronal, croada i treballs acabats que cobreixi els danys a tercers, tant a persones com a coses, així com per danys produïts a l'Administració o al personal dependent d'aquesta, amb els límits necessaris per a cobrir les possibles incidències derivades de l'execució del contracte; i incloent com a assegurats a l'empresa contractista, a les empreses subcontractistes i a l'Administració com a promotora de les obres.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de certificacions i, en el cas de la recepció, a la suspensió del còmput del termini de garantia, fins que la persona contractista acrediti el compliment d'aquesta obligació, sense que aquest període de suspensió sigui computable a l'efecte d'indemnització per demora en el pagament de les certificacions o liquidació.

6.2.4. Maquinària, mitjans auxiliars i plantilla de personal

El contractista haurà de destinar a l'execució de l'obra els mitjans materials i humans que tècnicament s'estimin objectivament necessaris i adequats segons les característiques d'execució de l'obra de què es tracti, per a la seva correcta realització en el termini compromès i amb les condicions de qualitat establertes en el projecte.

El dia d'inici de les obres, el contractista posarà en coneixement de l'Adreça de l'obra la relació detallada següent:

- Maquinària i mitjans auxiliars que emprarà en l'execució de les obres i temps que romandran adscrits a aquestes.
- Relació numèrica del personal tècnic i no qualificat que constitueix la plantilla mínima adscrita a les obres.
- Facultatiu, amb titulació adequada, designat pel contractista com a responsable de les obres com a Cap d'Obra.

Si el Director d'obra estima que els mitjans compromesos són manifestament insuficients o inadequats reclamarà al contractista la seva ampliació. De no ser atès el seu requeriment serà comunicat a l'òrgan de contractació per ser tingut en compte l'hora de considerar aquesta circumstància com a agreujant si arribessin a imposar penalitzacions al contractista per defectes o retards en l'execució de les obres.

El Director d'obra podrà recusar en qualsevol moment a qualsevol membre de l'equip de personal del contractista que incompleixi les seves ordres o realitzin actes o omissions que pertorbin el desenvolupament normal dels treballs, tant en l'execució material dels treballs com en la seguretat i salut de l'obra. Aquestes persones hauran de ser substituïdes pel contractista en el termini de temps més breu possible, mai superior a un mes.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 24 de 489

6.2.5.Acta de comprovació del replanteig i inici de les obres

L'Administració posarà a la disposició del contractista els terrenys necessaris per a l'execució de l'obra descrita en el Projecte, lliures de càrregues. Els retards en la posada a la disposició que no afectin l'inici o al desenvolupament de les obres no computaran a l'efecte de retards en els terminis de finalització d'obres.

Es procedirà a efectuar la comprovació del replanteig en el termini màxim d'un mes des de la formalització del contracte, en presència del contractista o del seu representant, estenent-se acta del resultat que serà signada pel contractista i el Director d'Obra, remetent-se un exemplar de la mateixa a l'òrgan de contractació.

Les obres donaran començament l'endemà de la signatura de l'acta de comprovació del replanteig d'aquestes, o si s'escau, de la notificació de l'acord autoritzant l'inici de les obres si va haver-hi reserves en realitzar-se la comprovació del replanteig, tot això d'acord amb el que es preveu en l'article 139.4 del RGLCAP.

Les obres s'executaran amb estricta subjecció a les estipulacions establertes en el plec i al projecte que serveix de base al contracte i conforme a les instruccions que en interpretació tècnica d'aquest donessin a la persona contractista la Direcció facultativa de les obres.

6.2.6. Programa de treball

La persona contractista estarà obligada a presentar a l'Administració un programa de treball, que s'ajustarà al model proporcionat per l'òrgan de contractació, en el termini de trenta a dies, comptats des de la formalització del contracte.

Al programa de treball s'inclouran les dades exigides en l'article 144.3 del RGLCAP.

L'Administració resoldrà sobre el programa de treball en el termini màxim dels 15 dies següents a la seva presentació, podent imposar la introducció de modificacions o el compliment de determinades prescripcions, sempre que no contravinguin les clàusules del contracte.

L'Administració podrà acordar no donar curs a les certificacions d'obra fins que la persona contractista hagi presentat degudament el programa de treball, sense que això pugui originar dret al cobrament d'interessos de demora per retard en el pagament d'aquestes certificacions.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 25 de 489

6.3. PRESCRIPCIONS PER A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

6.3.1. RESPONSABLE DEL CONTRACTE

El responsable del contracte encarregat de supervisar i vetllar per la correcta execució del contracte objecto del present plec serà l'enginyer els serveis tècnics municipals amb el suport de l'hidrogeòleg Sr. Jorge Espuny Solani.

Les facultats de la persona responsable del contracte seran exercides per la Direcció facultativa, d'acord amb el que es disposa en l'article 62.2 de la LCSP i conforme a allò que s'ha fixat en els articles 237 a 246 de la LCSP.

Les funcions que exercirà seran les següents:

- Realitzar el seguiment material de l'execució del contracte, per constatar que el contractista compleix les seves obligacions d'execució en els termes acordats en el contracte.
- Verificar l'efectiu compliment de les obligacions de l'adjudicatari en matèria social, fiscal i mediambiental, i en relació amb els subcontractistes si els hi hagués, així com el compliment de les obligacions establertes en el contracte suposin l'aportació de documentació o la realització de tràmits de tipus administratiu.
- Promoure quantes reunions resultin necessàries a fi de solucionar qualsevol incident que sorgeixi en l'execució de l'objecte del contracte, sense perjudici de la seva resolució per l'òrgan de contractació pel procediment contradictori que estableix l'article 97 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.
- Donar al contractista les instruccions oportunes per assegurar l'efectiu compliment del contracte en els termes pactats, que seran immediatament executives quan puguin afectar la seguretat de les persones o quan la demora en la seva aplicació pugui implicar que reporten inútils posteriorment en funció del desenvolupament de l'execució del contracte; en els altres casos, i en cas de mostrar la seva disconformitat l'adjudicatari, resoldrà sobre la mesura a adoptar l'òrgan de contractació, sense perjudici de les possibles indemnitzacions que puguin procedir.
- Proposar la imposició de penalitats per incompliments contractuals.
  Informar en els expedients de reclamació de danys i perjudicis que hagi suscitat l'execució del contracte.

- Altres funcions es considerin apropiades per preservar i garantir l'adequada execució del contracte i el compliment de la prestació pactada

El responsable del contracte està legitimat per emetre quants informes consideri necessaris per vetllar per l'adequada execució del contracte i el correcte compliment de les prestacions. El responsable del contracte comunicarà a l'òrgan de contractació qualsevol incidència que observés en l'execució del contracte perquè aquest, si s'escau, acordi les mesures necessàries.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 26 de 489

6.3.2.DIRECCIÓ FACULTATIVA I INSPECCIÓ DE LES OBRES

La persona responsable i el seu personal col·laborador, acompanyats per la persona delegada de la persona contractista, tindran lliure accés a l'obra, restant la persona contractista obligada a facilitar la visita i els mitjans necessaris per a la realització de les actuacions pertinents, així com accés al Llibre de Subcontractació, conforme al que es disposa en l'article 8.1 de la LRSSC.

La persona contractista aportarà quanta documentació i precisions li siguin requerides per l'òrgan de contractació durant l'execució del contracte. Quan la persona contractista, o persones d'ella dependents, incorrin en actes o omissions que comprometin o pertorbin la bona marxa del contracte, l'òrgan de contractació podrà exigir l'adopció de mesures concretes per aconseguir o restablir el bon ordre en l'execució dels pactes.

La persona responsable del contracte i encarregada de la direcció facultativa podrà ordenar l'obertura de “cates” quan sospiti l'existència de vicis ocults de construcció o haver-se empleat materials de qualitat deficient. De confirmar-se l'existència de tals defectes, seran de compte de la persona contractista les despeses derivades del reconeixement i esmena. En cas contrari, la persona responsable certificarà la indemnització que correspon a l'execució i reparació dels tastos, valorades als preus unitaris del projecte.

Així mateix, podrà ordenar la realització d'assajos i anàlisis de materials i unitats d'obra i que es recullin els informes específics que en cada cas resultin pertinents, essent a càrrec de la persona contractista les despeses que per aquestes operacions s'originin.

La Direcció facultativa de l'Obra, que inclou la Direcció de l'Obra, la Direcció de l'Execució de l'Obra i la Coordinació de la Seguretat en l'Obra, i la condició de responsable del contracte, podrà ser desenvolupada directament pels serveis tècnics de l'Administració o pel personal tècnic per ella contractat.

La Direcció facultativa serà responsable de què les obres es duguin a terme amb estricta subjecció al projecte aprovat i que aquestes es realitzin dins dels terminis establerts.

La Direcció facultativa no podrà introduir en el projecte, al llarg de la seva execució, alteracions en les unitats d'obra, sense autorització prèvia de l'òrgan de contractació. Així mateix, en cas de discordances entre els documents del projecte, tampoc podrà adoptar decisió alguna que pugui implicar la introducció de modificacions sobre el projecte aprovat, estant-se a aquests efectes al que es disposa en la clàusula 18.1.2 del present plec.

La realització per la persona contractista d'alteracions en les unitats d'obra, sense autorització prèvia de l'Administració contractant, encara quan aquestes es realitzessin sota les instruccions de la Direcció facultativa, no generarà obligació alguna per a l'Administració, quedant a més la persona contractista obligada a refer les obres afectades sense dret a abonament algun, tot això sense perjudici de les responsabilitats que l'Administració pogués exigir a tots dos per incompliment dels seus respectius contractes.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 27 de 489

En l'oficina d'obres haurà d'existir un Llibre d'Ordres, un Llibre d'Incidències i un Llibre de Subcontractació, així com la documentació necessària per al desenvolupament de les obres, en el qual la Direcció facultativa de l'obra faci constar, per escrit, les instruccions que, periòdicament i per al millor desenvolupament d'aquelles formuli a la persona contractista.

La persona contractista facilitarà a l'Administració, sense cost addicional algun, l'assistència professional de personal expert, ja sigui per a presentacions, reunions explicatives o d'informació o per a aclariment de dubtes que es puguin plantejar en relació amb la realització de les obres.

6.3.3. UNITAT ENCARREGADA DEL SEGUIMENT I L'EXECUCIÓ

La unitat encarregada del seguiment i execució ordinària del contracte serà la Regidoria de l'Aigua, quines competències resten reservades a l'Alcaldia

6.3.4. Obligacions laborals, socials i de transparència

El contractista està obligat al compliment de la normativa vigent en matèria laboral i de seguretat social. Així mateix, està obligat al compliment del Reial decret Legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, de la Llei Orgànica 3/2007, de 22 de març, per a la igualtat efectiva de dones i homes, de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, sobre Prevenció de Riscos Laborals, i del Reglament dels Serveis de Prevenció, aprovat per Reial decret 39/1997, de 17 de gener, així com de les normes que es promulguin durant l'execució del contracte.

L'empresa contractista està obligada a complir durant tot el període d'execució del contracte les normes i les condicions fixades en el conveni col·lectiu d'aplicació, si bé en tot cas, l'adjudicatari estarà obligat a complir les condicions salarials dels treballadors conforme al Conveni Col·lectiu sectorial d'aplicació.

Així mateix, de conformitat amb allò que s'ha fixat en l'article 4 de la Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació i bon govern, l'adjudicatari del contracte està obligat a subministrar a l'Administració, previ requeriment, tota la informació necessària per al compliment de les obligacions previstes en la citada norma, així com en aquelles normes que es dictin en l'àmbit municipal.
El contractista haurà de respectar la normativa vigent en matèria de protecció de dades.

6.3.5. Control de qualitat dels materials

La qualitat dels materials a emprar i dels mètodes constructius seran els que es dedueixin tècnicament del projecte de l'obra i, en cas d'haver estat millorats en l'oferta adjudicatària, per aquesta.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 28 de 489

6.3.6. Senyalització de l'obra

El contractista està obligat a instal·lar, en costa seva, els senyals necessaris per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de la seva marxa, tant en aquesta zona com als límits i al voltants.

El contractista està obligat a instal·lar tota la senyalització exigida en les disposicions vigents o que indiqui el director facultatiu de l'obra, així com els cartells anunciadors de les obres, d'acord amb les especificacions tècniques que determini l'òrgan de contractació.

El contractista ha de complir les ordres que rebi per escrit de la direcció sobre les instal·lacions de senyals complementaris o la modificació de les quals hagi instal·lat.

Les despeses que origini la senyalització seran a compte del contractista.

6.4. SUBCONTRACTACIÓ

6.4.1. Condicions de subcontractació

El contractista haurà de comunicar prèviament i per escrit a l'òrgan de contractació, després de l'adjudicació del contracte i, a tot tardar, quan inicïi l'execució d'aquest, la intenció de celebrar els subcontractes, assenyalant:

- La part de la prestació que es pretén subcontractar.
- La identitat, dades de contacte i representant legal del subcontractista.
- Justificació de l'aptitud del subcontractista per executar la part corresponent.

Els subcontractistes quedaran obligats solament davant el contractista principal, que assumirà la total responsabilitat de l'execució del contracte enfront de l'Administració i serà a qui li correspongui la comprovació amb caràcter previ a l'inici dels treballs del compliment de la normativa laboral, fiscal, social i qualsevols altra que resulti d'aplicació.

En cap cas podrà concertar-se pel contractista l'execució parcial del contracte amb persones inhabilitades per contractar.

El contractista haurà d'informar als representants dels treballadors de la subcontractació, d'acord amb la legislació laboral.

Els subcontractes i els pagaments a subcontractistes i proveïdors hauran d'ajustar-se al que es disposa en els articles 216 i 217 de la LCSP.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 29 de 489

6.4.2. Limitacions a la subcontractació

Les tasques crítiques que no podran ser objecte de subcontractació són:

1. La coordinació general del projecte.
2. L'elaboració i la presentació d'informes finals.
3. El control de qualitat del servei prestat.
4. La interlocució directa amb l'òrgan de contractació.
5. El disseny de l'estratègia o metodologia principal del servei

6.4.3. Penalitats

L'incompliment de les condicions de subcontractació podrà donar lloc a la imposició al contractista d'una penalitat del 10% de l 'import del contracte.

A més, procedirà la imposició d'una penalitat del 2% de l'import del contracte quan, mitjançant resolució judicial o arbitral ferma aportada pel subcontractista o pel subministrador a l'òrgan de contractació quedés acreditat l'impagament pel contractista a un subcontractista o subministrador vinculat a l'execució del contracte en els terminis previstos en la Llei 3/2004, de 29 de desembre, i que aquesta demora en el pagament no ve motivada per l'incompliment d'alguna de les obligacions contractuals assumides pel subcontractista o pel subministrador en l'execució de la prestació.

Aquesta penalitat podrà reiterar-se cada mes mentre persisteixi l'impagament fins aconseguir el límit conjunt del 50% del preu del contracte.

6.4.4. Pagaments a subcontractistes

L'Administració podrà comprovar l'estricte compliment dels pagaments que el contractista ha de fer als subcontractistes. El contractista remetrà a l'òrgan de contractació, quan aquest ho sol·liciti, relació detallada d'aquells subcontractistes que participen en el contracte.

6.5. CESSIÓ DEL CONTRACTE

El contracte no podrà ser objecte de cessió.

6.6. SUCCESSIÓ

En els casos de fusió, escissió, aportació o transmissió d'empreses o branques d'activitat

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 30 de 489

d'aquestes continuarà el contracte vigent amb l'entitat resultant, que quedarà subrogada en els drets i obligacions que derivin d'aquest, si es produeixen les condicions exigides en l'article 98 de la LCSP.

És obligació del contractista comunicar fefaentment a l'Administració qualsevol canvi que afecti la seva personalitat jurídica, suspenent-se el còmput dels terminis legalment previst per a l'abonament de les factures corresponents fins que es verifiqui el compliment de les condicions de la subrogació.

Si no pogués produir-se la subrogació per no reunir l'entitat a la qual s'atribueixi el contracte les condicions de solvència necessàries, es resoldrà aquest, considerant-se a tots els efectes com un supòsit de resolució per culpa del contractista.

6.7. RÈGIM DE PAGAMENTS

6.7.1. Preus

En els preus unitaris descomposts del projecte prevaldrà la definició i la descripció de la unitat d'obra, mitjançant el seu epígraf corresponent i el seu import final expressat en lletres.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials que siguin necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, conforme a les característiques tècniques i prescripcions establertes en el projecte i a les normes de bona construcció, es consideraran inclosos en el preu d'aquesta, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

Totes les despeses que pel seu concepte siguin assimilables als quals formen part dels costos indirectes, segons l'estructura de costos adoptada en el projecte, o que, sent necessaris per a l'execució de l'obra o part d'aquesta, no siguin directament imputables a unitats concretes, sinó al conjunt o a una part de l'obra, es consideraran sempre inclosos en el percentatge aplicat de costos indirectes i, per tant, en els preus del projecte. Per tot plegat, es trobaran compresos en aquestes despeses, entre altres, els relatius als mitjans auxiliars, instal·lacions i dotacions provisionals, serveis i obres accessòries de tot tipus que es precisin per a l'execució de l'obra compresa en el projecte, qualsevol que sigui la forma de subministrament o aprovisionament.

Els preus unitaris d'execució material condicionaran l'execució de les unitats d'obra a què es refereixin, d'acord amb el definit i descrit en els epígrafs corresponents, complementant-se, sempre, amb el reflectit en els plànols de conjunt i detall, amb les estipulacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars i en els altres documents del projecte.

Els preus del projecte relatius a materials es consideraran vàlids, qualsevol que sigui el tipus de tecnologia o procediment que hagi d'utilitzar-se per a la seva elaboració i tant si es confeccionen en la pròpia obra com si arriben a aquesta ja elaborats.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 31 de 489

6.7.2. Abonament de les unitats d'obra

6.7.2.1. Dret a l'abonament del preu

La persona contractista tindrà dret a l'abonament de l'obra que realment executi amb estricta subjecció al projecte aprovat, en els termes establerts en la LCSP i en el present plec.

La persona contractista tindrà també dret a percebre abonaments a compte per apilament de materials i per instal·lacions i equips, amb els límits i requisits establerts en els articles 155 i 156 del RGLCAP, havent d'assegurar-se els referits pagaments mitjançant la prestació de garantia.

A l'efecte del pagament de l'obra executada, de conformitat amb allò que s'ha fixat en l'article 240 de la LCSP, la Direcció facultativa expedirà, mensualment, les certificacions comprensives de l'obra executada durant aquest període de temps, els abonaments del qual tindran el concepte de pagaments a compte subjectes a les rectificacions i variacions que es produeixin en el mesurament final i sense suposar, en forma alguna, aprovació i recepció de les obres que comprenen.

L'Administració haurà d'aprovar les certificacions d'obra dins dels trenta dies següents a la seva expedició.

L'Administració tindrà l'obligació d'abonar el preu dins dels trenta dies següents a la data d'aprovació de les certificacions d'obra.

La Direcció facultativa, de conformitat amb allò que s'ha fixat en els articles 147 a 150 del RGLCAP, realitzarà, amb l'antelació necessària, les actuacions que corresponguin perquè l'informe detallat de l'estat de les obres, la corresponent relació valorada a origen i, quan així procedeixi per la seva periodicitat, les certificacions d'obra i d'adreça obrin en poder de l'Administració i de la persona contractista amb anterioritat al dia 10 del mes següent al qual corresponguin.

L'audiència a la persona contractista sobre la documentació expressada en el paràgraf anterior s'efectuarà de conformitat amb el que es disposa en l'article 149 del RGLCAP.

Conforme als terminis establerts en els articles 149 i 150 del RGLCAP i als indicats en els paràgrafs anteriors, es considerarà com a data d'expedició de les certificacions d'obres, als efectes previstos a l'apartat 4 de l'article 198 de la LCSP, el desè dia del mes següent al qual corresponguin, tot això sense perjudici de què, si s'escau, sigui d'aplicació el previst en els articles 144.4 i 152 del RGLCAP, així com tots aquells supòsits previstos en el present plec en els quals la Direcció facultativa pot, si s'escau, no donar curs a les certificacions sense dret a interessos de demora per retard en el pagament d'aquestes certificacions.

Les persones contractistes podran cedir el dret de cobrament enfront de l'Administració

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 32 de 489

conforme a dret, de conformitat amb allò que s'ha fixat en l'article 200 de la LCSP. Les cessions anteriors al naixement de la relació jurídica de la qual deriva el dret de cobrament no produiran efectes enfront de l'Administració. En tot cas, l'Administració podrà oposar enfront de la persona cessionària totes les excepcions causals derivades de la relació contractual.

6.7.2.2. Procediment per a mesurament i valoració de les obres

El procediment per al mesurament i valoració de les obres que se certifiquin es realitzarà d'acord amb allò que s'ha fixat en els articles 147 i 148 del RGLCAP.

Els criteris tècnics a seguir per al mesurament de les diferents unitats d'obra, atendran als fixats en els epígrafs de cada unitat d'obra en el document de preus unitaris descomposts del projecte.

6.7.2.3. Documentació que acompanyés a les certificacions

Juntament amb cadascuna de les certificacions hauran de presentar-se els següents documents:

1. Els corresponents informes mensuals.
2. La relació valorada.
3. Còpia del Llibre d'Ordres.
4. Còpia del Llibre d'Incidències.
5. Còpia dels Controls i Assajos efectuats.
6. Relació actualitzada de les parts de l'obra a realitzar mitjançant subcontractes, amb indicació del pressupost d'aquestes, als efectes previstos en l'article 215 de la LCSP.
7. Certificat dels pagaments als subcontractistes del contracte, si els hi hagués, d'acord a allò que s'ha fixat en l'article 217.2 de la LCSP.

Tant en els informes mensuals com en les relacions valorades es recolliran les variacions de mesurament que es produeixin respecte de les establertes en el projecte aprovat. No obstant això en les certificacions mensuals no es podrà recollir major mesurament que la que figura per a cadascuna de les partides en el projecte aprovat, havent de deixar-se els possibles excessos de mesurament, que si s'escau hi hagués, per a la certificació final de les obres.

Igualment, la Direcció facultativa haurà de redactar, quan escaigui, el pressupost addicional per revisió de preus.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 33 de 489

6.7.2.4. Presentació de factures

El pagament del treball o servei s'efectuarà a la realització d'aquest prèvia presentació de factura degudament conformada i acta de recepció si escau.

En la factura s'inclouran, a més de les dades i requisits establerts en el Reial decret 1619/2012, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regulen les obligacions de facturació, els extrems previstos a l'apartat segon de la Disposició addicional trentè segona de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, així com en la normativa sobre facturació electrònica.

El contractista haurà de presentar la factura en un registre administratiu en el termini de 30 dies des de la data de la prestació, en el cas de serveis de tracte successiu les factures hauran de presentar-se en el termini màxim de 10 dies des de la realització de la prestació en el període de què es tracti. La factura haurà de presentar-se en format electrònic en els supòsits que fixa la Llei 25/2013, de 27 de desembre, d'Impuls a la Factura Electrònica i Creació del Registre Comptable de Factures del Sector Públic, en aquests casos la presentació de la factura en el Punt General d'Accés equival a la presentació en un registre administratiu.

D'acord amb allò que s'ha fixat en l'article 198 de la LCSP, l'Administració tindrà obligació d'abonar el preu dins dels trenta dies següents a la data d'aprovació dels documents que acreditin la conformitat dels serveis prestats amb el que es disposa en el contracte, sense perjudici d'allò que s'ha fixat en l'a l'apartat 4 de l'article 210, i si es demorés, haurà d'abonar al contractista, a partir del compliment d'aquest termini de trenta dies els interessos de demora i la indemnització pels costos de cobrament en els termes previstos en la Llei 3/2004, de 29 de desembre, per la qual s'estableixen mesures de lluita contra la morositat en les operacions comercials.

Perquè pertoqui a l'inici del còmput de termini per a la meritació d'interessos, el contractista haurà d'haver complert l'obligació de presentar la factura davant el registre administratiu corresponent en els termes establerts en la normativa vigent sobre factura electrònica, dintre del termini i en la forma escaient, en el termini de trenta dies des de la data de lliurament efectiu de les mercaderies o la prestació del servei.

D'altra banda, l'Administració haurà d'aprovar els documents que acreditin la conformitat amb el que es disposa en el contracte dels serveis prestats, dins dels trenta dies següents a la prestació del servei.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 34 de 489

6.7. SI S'ESCAU: MODIFICACIONS CONTRACTUALS

Una vegada perfeccionat el contracte, l'òrgan de contractació podrà introduir modificacions únicament en els casos i amb els límits de l'article 205 de la LCSP.

No obstant, a més dels supòsits legalment establerts en aquest article, el contracte podrà modificar-se en els següents casos, amb el límit màxim del 20% del pressupost de licitació:

- Ajust de les “medicions” previstes al projecte a la vista de la introducció de nous elements o modificacions de característiques que precisin un reajust.

- Omissions del projecte no detectades i que resultin justificades per la direcció facultativa.

L'abast de les modificacions no afectarà, en cap cas, a la prestació principal ni podrà suposar un canvi substancial en la naturalesa de l'obra.

6.8. REVISIÓ DE PREUS

No es preveu la revisió de periòdica i predeterminada de preus en el contracte objecte del present plec.

7.PENALITATS

7.1. PENALITATS PER INCOMPLIMENT

A més d'aquelles que hagin estat indicades en la clàusula corresponent del present plec, s'imposaran penalitats al contractista que incorri en alguna de les causes que s'enumeren a continuació:

7.1.1. Penalitats per demora

L'adjudicatari queda obligat al compliment del termini d'execució del contracte i dels terminis parcials fixats per l'òrgan de contractació
Quan el contractista, per causes imputables al mateix, hagués incorregut en demora respecte al compliment del termini total i no hagués fet ús de la sol·licitud de pròrroga prevista en aquest plec de conformitat amb el RGLCAP, l'Administració podrà optar indistintament per la resolució del contracte o per la imposició de les penalitats previstes en

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 35 de 489

l'article 193.3 LCSP, de 0,60 euros per cada 1.000 euros del preu del contracte, IVA exclòs.

Cada vegada que les penalitats per demora aconsegueixin un múltiple del 5% del preu del contracte, l'òrgan de contractació estarà facultat per procedir a la resolució d'aquest o acordar la continuïtat de la seva execució amb imposició de noves penalitats.

Quan el contractista, per causes imputables al mateix, hagués incomplit l'execució parcial de les prestacions definides en el contracte, l'Administració podrà optar, indistintament, per la seva resolució o per la imposició de les penalitats establertes anteriorment.

7.1.2. Penalitats per incompliment defectuós de la prestació

Es consideren molt greus els incompliments per part de l'adjudicatari de qualsevol de les condicions especials d'execució establertes en aquest plec.

Aquests incompliments seran causa de resolució del contracte, tret que es consideri que l'actuació és aïllada i susceptible de reconducció, i que la resolució del contracte no resulta convenient per a l'interès del servei en qüestió, en aquest cas se substituirà per la penalització corresponent.

Les penalitzacions que s'imposin a l'adjudicatari són independents de l'obligació del contractista d'indemnitzar pels danys i perjudicis que el seu incompliment ocasioni a l'entitat o a tercers amb dret a repetir contra l'entitat.

En el cas d'incompliments per part de l'adjudicatari d'aspectes de la seva oferta, la indemnització que s'exigirà al contractista incorporarà la diferència que si s'escau hagi existit entre la seva oferta i la del següent contractista al qual s'hagués adjudicat el contracte sense tenir en compte el criteri que no ha complert l'adjudicatari.

7.1.3. Procediment per a la imposició de penalitats

Per a la imposició d'aquestes penalitats i indemnitzacions per incompliments contractuals se seguirà un expedient contradictori sumari, en el qual es concedirà al contractista un termini d'al·legacions de 5 dies naturals després de formular-se la denúncia. Aquestes al·legacions i l'expedient de penalització serà resolt, previ informe del responsable municipal del servei i informe jurídic, per l'Alcaldia o Regidoria corresponent en qui delegui i la seva resolució que posarà fi a la via administrativa.

L'inici de l'expedient per a la imposició d'aquestes penalitats es realitzarà al moment en què tingui coneixement per rescrito dels fets.
No obstant això, si s'estima que l'incompliment no afectarà l'execució material dels treballs de manera greu o que l'inici de l'expedient de penalització pot perjudicar més a la marxa de l'execució del contracte que beneficiar-la, podrà iniciar-se aquest expedient en qualsevol

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 36 de 489

moment anterior a la terminació del termini de garantia del contracte.

Les penalitats i les indemnitzacions imposades seran immediatament executives i es faran efectives mitjançant deducció dels pagaments corresponents que l'entitat tingui pendents d'abonar al contractista.

Si ja no existissin quantitats pendents de pagament, es podran fer efectives contra la garantia definitiva i si aquesta no aconseguís el muntant de la penalització, es podrà reclamar per la via administrativa de constrenyiment per considerar-se ingrés de dret públic.

8. EXTINCIÓ DEL CONTRACTE

8.2. LIQUIDACIÓ DEL CONTRACTE

8.2.1. Recepció de les obres i alta de les instal·lacions, màquines i equips

La persona contractista, una vegada acabada l'obra i abans de l'acte de la recepció, haurà de lliurar a l'Administració original i dues còpies de la documentació relativa a l'execució de l'obra que li sigui requerida per la direcció facultativa.

Igualment, abans de la recepció, la persona contractista haurà de realitzar les actuacions que a continuació s'indiquen, requisit sense el qual no podrà portar-se a efecte la recepció:

1. Retirada, prèvia conformitat de l'Administració, de tots els cartells d'obra així com qualsevol altre cartell o senyalització que no formi part de la senyalització definitiva de l'edifici o infraestructura.
2. Procedir a la neteja de l'immoble, a l'adequació i adecentamiento dels acabats de la infraestructura i, si s'escau, de la urbanització objecto de les obres, de tal forma que quedin disposats per a la seva entrada en ús directament, sense necessitat d'una nova actuació de neteja.
3. Acreditar, conforme a allò que s'ha fixat en la clàusula 13. del present plec, la vigència de la pòlissa del segur que, si s'escau, s'hagi exigit i que la cosina es troba totalment abonada.

Serà de compte i a costa de la persona contractista la realització de les gestions, pagaments de totes les despeses, fiances, taxes, arbitris, redacció i visat dels projectes que calgui presentar en els organismes i companyies competents, a l'efecte d'obtenir l'alta i permís del funcionament adequat i legalitzat de les instal·lacions, màquines i equips, encara que hagin de ser titulades a nom de l'Administració o de la persona o entitat que aquesta designi.

En les despeses anteriorment ressenyades es consideraran inclosos tots els conceptes, obres, instal·lacions i drets que siguin necessaris per a la posada en funcionament i lliurament a l'ús de tots els subministraments i instal·lacions que contempli el projecte,

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 37 de 489

segons els barems vigents i els criteris reglamentàriament establerts per a aquests. Per tant, es consideraran incloses totes les gestions i pagaments necessaris per a l'obtenció de tots els subministraments i instal·lacions les seves corresponents altes, enganxis, subministraments, etc.

Així mateix, serà de compte de la persona contractista la realització de les gestions i pagaments necessaris per aconseguir de les companyies subministradores les dotacions que aquestes vengen obligades a proporcionar i executar, segons estableixen les disposicions vigents que regulen la matèria.

La recepció es realitzarà de conformitat amb allò que s'ha fixat en l'article 243 de la LCSP, i 163 i 164 del RGLCAP.

Des de la finalització de l'execució de les obres fins a la seva recepció la persona contractista queda obligada, a la seva costa, a la conservació i guarderia d'aquestes, sent responsable dels danys que en ella es produeixin. Així mateix vindrà obligada a conservar la jardineria inclosa en el contracte, realitzant a tals efectes i pel seu hagut de desenvolupo les cures, regs, treballs i reposicions que siguin necessaris.

8.2.2. Certificació final d'obres

D'acord amb el que es preveu en l'article 243 de la LCSP, en el termini de 3 mesos comptats a partir de la data de recepció, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada a la persona contractista a compte de la liquidació del contracte.

A aquests efectes, rebudes les obres es procedirà seguidament al seu mesurament general amb assistència de la persona contractista, formulant-se per l'Adreça de l'obra, en el termini màxim d'un mes des de la recepció, el mesurament de les realment executades d'acord amb el projecte. A aquest efecte, en l'acta de recepció de l'obra es fixarà la data per a l'inici d'aquest mesurament, quedant notificada la persona contractista per a aquest acte.

D'aquest acte s'estendrà acta en triplicat exemplar que signarà l'Adreça de l'obra i la persona contractista, retirant un exemplar cadascun dels signants i remetent-se el tercer per l'Adreça de l'obra a l'òrgan de contractació.

Si la persona contractista no ha assistit al mesurament l'exemplar de l'acta li serà remès per l'Adreça de l'obra perquè en el termini de cinc dies hàbils presti la seva conformitat o manifesti les objeccions que estimi oportuns.

Sobre la base del resultat del mesurament general i dins del termini d'un mes, comptat a partir de la data de recepció, l'Adreça de l'obra redactarà la corresponent relació valorada.

Posteriorment, i dins dels deu dies següents al final del termini indicat en el paràgraf

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 38 de 489

anterior, l'Adreça de l'obra expedirà i tramitarà la corresponent certificació final.

La certificació final de les obres s'elaborarà segons el model establert a aquest efecte per l'Administració, i haurà de contenir la següent documentació:

1. Memòria, incloent: antecedents, pressupost vigent, honoraris, saldo de liquidació, justificació de les variacions de mesurament.
2. Acta de recepció de l'obra.
3. Acta de mesurament final de l'obra.
4. Mesurament de l'obra realment executada.
5. Pressupost comparatiu.
6. Relació de certificacions expedides a la contracta.
7. Relació de minutes d'honoraris expedides a la Direcció facultativa.
8. Estat demostratiu del saldo de la certificació final.
9. Revisió de preus que procedeixi si s'escau.
10. Plànols definitius de l'obra.

8.2.3. Termini de garantia

Sense perjudici de la responsabilitat civil prevista en l'article 17 de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'Ordenació de l'Edificació, el termini de garantia del contracte actual serà d'un any i començarà a comptar a partir de l'acte formal i positiu de recepció d'aquest, ja sigui total o parcial.

Durant el primer any del termini de garantia, la persona contractista queda obligada a la seva costa a la conservació i guarderia de les obres, sent responsable dels danys que en ella es produeixin, tret que expressament sigui rellevada de tal obligació per l'Administració, per haver estat lliurades a l'ús o al servei corresponent les obres objecto del contracte.

Abans de la finalització del termini de garantia l'Administració podrà requerir a la persona contractista l'esmena dels defectes observats, concedint-li un termini per a fer-ho, i quedant, en aquest cas, en suspens el termini de garantia fins que per part de l'empresa s'hagi efectuat l'esmena de conformitat per a l'Administració.

De conformitat amb allò que s'ha fixat en l'article 244 de la LCSP, si l'obra s'arruïna o sofreix deterioracions greus incompatibles amb la seva funció amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, a causa d'incompliment del contracte per part de la persona contractista, respondrà aquesta dels danys i perjudicis durant el terme de quinze anys, a comptar des de la recepció.

Així mateix, la persona contractista respondrà durant aquest termini dels danys materials causats en l'obra per vicis o defectes que afectin la fonamentació, els suports, les bigues, els forjats, els murs de càrrega o altres elements estructurals, i que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de la construcció, comptats des de la data de recepció de l'obra sense reserves o des de l'esmena d'aquestes.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 39 de 489

Les accions per exigir la responsabilitat prevista en l'article 17 de la Llei 38/1999, per danys materials dimanants dels vicis o defectes, prescriuran en el termini de dos anys a comptar des de que es produeixin aquests danys, sense perjudici de les accions que puguin subsistir per exigir responsabilitats per incompliment contractual. L'acció de repetició que pogués correspondre a qualsevol dels agents que intervenen en el procés d'edificació contra els altres, o als asseguradors contra ells, prescriurà en el termini de dos anys des de la fermesa de la resolució judicial que condemni a la persona responsable a indemnitzar els danys, o a partir de la data en la qual s'hagués procedit a la indemnització de forma extrajudicial.

8.2.4. Liquidació de les obres

Transcorregut el termini de garantia, i en els terminis establerts en la LCSP, es redactarà la corresponent liquidació del contracte d'obres.

La liquidació de les obres s'efectuarà amb els mateixos criteris i documentació per a la realització de la certificació final de les obres.

En el cas de resolució del contracte d'obres, aquesta donarà lloc a la comprovació, mesurament i liquidació de les obres realitzades conformement al projecte, fixant els saldos pertinents a favor o en contra del contractista. Serà necessària la citació d'aquest, al domicili que figuri en l'expedient de contractació, per a la seva assistència a l'acte de comprovació i mesurament.

8.3. RESOLUCIÓ DEL CONTRACTE

La resolució del contracte tindrà lloc en els supòsits que s'assenyalen en aquest plec i en els fixats en els articles 211 i 245 de la LCSP i s'acordarà per l'òrgan de contractació, d'ofici o a instàncies del contractista.

A més el contracte podrà ser resolt per l'òrgan de contractació quan es produeixin incompliment del termini total o dels terminis parcials fixats per a l'execució del contracte que faci presumiblement raonable la impossibilitat de complir el termini total, sempre que l'òrgan de contractació no opti per la imposició de les penalitats.

Quan el contracte es resolgui per causa imputable al contractista, es confiscarà la garantia definitiva, sense perjudici de la indemnització pels danys i perjudicis originats a l'Administració, en el que excedeixin de l'import de la garantia.

8.3.1 Obligacions que poden donar lloc a la resolució del contracte.

Tindran la condició d'obligacions essencials d'execució del contracte, les següents:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 40 de 489

1. El compliment de la proposta de l'adjudicatari en tot allò que hagi estat objecte de valoració d'acord amb els criteris d'adjudicació establerts per al contracte.
2. Les obligacions establertes en el present plec de clàusules administratives particulars en relació amb la subcontractació.
3. Les obligacions establertes en el present plec de clàusules administratives particulars en relació amb l'adscripció de mitjans personals i materials a l'execució del contracte.
4. El compliment estricte de les mesures de seguretat i salut previstes en la normativa vigent i en el pla de seguretat i salut.
5. El pagament dels salaris als treballadors i la seva retenció d'IRPF, així com l'abonament puntual de les quotes corresponents a la Seguretat Social.

Per controlar el compliment d'aquestes obligacions contractuals essencials, es podrà exigir a l'adjudicatari la presentació davant la unitat administrativa que ha tramitat el contracte, la següent informació:

- Els documents justificatius dels pagaments salarials i a la Seguretat Social, així com dels realitzats als subcontractistes.
- Informe especificativo de les actuacions que realitza per al compliment de les seves obligacions en matèria de seguretat i salut laboral, indicant les incidències que s'hagin produït sobre aquest tema en cada trimestre.

El responsable del contracte elaborarà un informe sobre el compliment d'aquesta justificació. En aquest informe es farà també expressa referència al compliment de les obligacions indicades en aquesta clàusula en relació amb el personal que gestiona el contracte.

Sense aquest informe favorable no es donarà curs al pagament de la factura corresponent i s'iniciarà immediatament un expedient de penalització o de resolució del contracte, segons sigui procedent.

9. CLÀUSULES GENERALS

9.1 COMUNICACIONS I NOTIFICACIONS

Totes les comunicacions i notificacions es realitzaran per mitjans electrònics mitjançant compareixença en seu electrònica de l'ajuntament de Sant Feliu de Codines o a través de la Plataforma Pública de Contractació de la Generalitat de Catalunya.

Els terminis a comptar des de la notificació es computaran des de la data d'enviament de la mateixa o de l'avís de notificació En aquest cas, el termini per considerar rebutjada la notificació electrònica, amb els efectes previstos en l'article 41.5 de la Llei 39/2015, serà de 10 dies naturals computats des de la posada a la disposició de l'interessat sense que s'accedeixi al seu contingut.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 41 de 489

9.2. CONFIDENCIALITAT I TRACTAMENT DE DADES

Amb la finalitat de complir amb les obligacions derivades de l'objecte del contracte, aquesta entitat proporcionarà al contractista la informació necessària per a la seva adequada execució. Aquesta informació únicament podrà ser utilitzada per les persones que la requereixin per dur a terme correctament les prestacions contractades, garantint el seu ús exclusiu per a les finalitats que la justifiquen i pels quals va ser sol·licitada.

Aquesta entitat manejarà com a confidencial tota la informació proporcionada pel contractista, conforme a allò que s'ha fixat en l'article 133 de la LCSP, i no podrà transferir-la a tercers. Segons el que es disposa a l'apartat 2 d'aquest article, el contractista també estarà obligat a preservar la confidencialitat de qualsevol informació a la qual accedeixi durant l'execució del contracte i que hagi estat catalogada com a tal. Així mateix, és obligació del contractista guardar sigil respecte a les dades o antecedents que, no sent públics o notoris, estiguin relacionats a fi del contracte, dels quals tingui coneixement en ocasió d'aquest. Aquesta obligació és complementària dels deures de secret professional. Aquesta obligació s'estendrà per un període de cinc anys des del moment en què s'hagi obtingut la informació, tret que les parts acordin un termini diferent.

El contractista s'obliga a custodiar tota la documentació que li sigui lliurada en dipòsit per a l'execució del contracte, no podent utilitzar-se per a finalitats diferents i sent l'únic responsable de qualsevol utilització indeguda, pèrdua o deterioració, o circumstància anàloga que es produeixi, havent d'en aquest cas indemnitzar a aquesta entitat per danys i perjudicis, que seran valorats pels serveis tècnics.
En cas de tractament de dades de caràcter personal en l'execució del contracte, també es deurà tenir en compte els principis d'integritat i confidencialitat disposats en la Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre de Protecció de Dades de Caràcter Personal i garantia dels drets digitals (d'ara endavant Llei Orgànica 3/2018) i en el Reglament 2016/679 relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades (d'ara endavant Reglamento 2016/679).

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 42 de 489

ANNEX I: MODEL DE DECLARACIÓ RESPONSABLE

_____ (en representació de _____ CIF_____) telèfon _____, major d'edat, veí/a de _____ amb domicili en_____ núm. _____, i DNI _____, en plena possessió de la seva capacitat jurídica i d'obrar, assabentat/a dels Plecs de clàusules administratives i prescripcions tècniques reguladors del contracte: _____
_____

[Si diverses empreses concorren constituint una unió temporal , cadascuna de les quals la componen haurà d'acreditar la seva personalitat, capacitat i solvència, presentant totes i cadascuna presentar la corresponent declaració responsable.]

A l'efecte d'allò que s'ha fixat en l'article 140.2 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic (LCSP)

DECLARA SOTA LA SEVA RESPONSABILITAT que:

PRIMER. Que es disposa a participar en la contractació de _____.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 43 de 489

SEGON. Que compleix amb tots els requisits previs exigits per l'apartat primer de l'article 140 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, per la qual es traslladen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014 per ser adjudicatari del contracte de serveis, en concret:

- Que posseeix personalitat jurídica i, si s'escau, representació.
- Que, si s'escau, està degudament classificada l'empresa o que compta amb els requisits de solvència econòmica, financera i tècnica o professional.
- Que no està incurs en una prohibició per contractar de les recollides en l'article 71 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i es troba al corrent del compliment de les seves obligacions tributàries i amb la Seguretat Social imposades per les disposicions vigents.
- Que no ha estat sancionat per infraccions greus en matèria laboral, social o mediambiental.
- Que està al corrent de les seves obligacions tributàries i de la Seguretat Social.
- Que se sotmet a la Jurisdicció dels Jutjats i Tribunals espanyols de qualsevol ordre, per a totes les incidències que de manera directa o indirecta poguessin sorgir del contracte, amb renúncia, si s'escau, al fur jurisdiccional estranger que pogués correspondre al licitador. *[Solament en cas d'empreses estrangeres.]*
- Que l'adreça de correu electrònic en què efectuar notificacions és _____.

TERCER. Que es compromet a acreditar la possessió i la validesa dels documents a què es fa referència a l'apartat segon d'aquesta declaració, en cas que sigui proposat com a adjudicatari del contracte o en qualsevol moment en què sigui requerit per a fer-ho.

I per deixar-ne constància, signo la present declaració…..

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 44 de 489

Ajuntament de
Sant Feliu de Codines

PROJECTE CONSTRUCTIU. INSTAL•LACIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPÒSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.

NOVEMBRE de 2.024

ENGINYERIA LARIX

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 45 de 489

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 46 de 489

DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA I ANNEXES

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 47 de 489

MEMÒRIA

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 48 de 489

MEMÒRIA.

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LA MEMÒRIA. 2
1.1. ANTECEDENTS 2
1.2. OBJECTE 2
2. MUNICIPI I ÀMBIT D'ACTUACIÓ. 3
2.1. EMPLAÇAMENT 3
2.2. DADES GENERALS 4
2.3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ 6
3. ESTAT ACTUAL DE LA XARXA 7
4. PROPOSTA D'ACTUACIÓ. 9
4.1. EQUIPAMENT DEL POU FLAQUER 3 9
4.2. CASETA D'INSTAL·LACIONS 10
4.3. OBRA HIDRÀULICA 11
4.4. FERMS I ACABATS 11
5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 12
6. GESTIÓ DE RESIDUS. 12
7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA. 12
8. SERVITUDS DE PAS ,OCUPACIONS TEMPORALS i EXPROPIACIONS. 13
9. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA. 13
10. CONTROL DE QUALITAT. 13
11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA. 14
12. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE. 14
13. PRESSUPOST 16
14. CONCLUSIONS. 17

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 49 de 489

1. ANTECEDENTS I OBJECTE DE LA MEMÒRIA.

1.1. ANTECEDENTS

El passat dia 02 de juliol 2024 es va finalitzar la construcció del pou Flaquer 3, amb una profunditat de 450 m aprox. i amb entubat d'acer de diàmetre entre 320mm i 200 mm.

Posteriorment van realitzar dos assajos de bombament: un primer esglaonat a cabal creixent, amb l'objectiu de determinar el cabal òptim per a un assaig a cabal constant, l'eficiència del pou i els paràmetres hidrogeològics del medi; i un segon, a cabal constant, amb l'objectiu d'acabar de determinar la capacitat productiva del pou.

1.2. OBJECTE

L'objecte del projecte és el de projectar i preveure l'execució del bombament del pou Flaquer 3 per tal de donar aigua al dipòsit del Flaquer i al sistema d'aigua potable de Sant Feliu de Codines.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 50 de 489

2. MUNICIPI I ÀMBIT D'ACTUACIÓ.

2.1. EMPLAÇAMENT

El present projecte es desenvolupa íntegrament al municipi de Sant Feliu de Codines, situat a la comarca del Vallès Oriental.

Imatge 1: Situació del municipi de Sant Feliu de Codines.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 51 de 489

2.2. DADES GENERALS

El següent quadre recull les dades principals del municipi:

Dades generals del municipi	
Nom	Sant Feliu de Codines
Població (hab.) (*)	6496 h.
Aigua subministrada m^3/any (2023)	486.866 m3/any
Aigua registrada m^3/any (2023)	309.396 m3/any
Rendiment tècnic hidràulic (2023)	63,54 %
Dotació mig (l/hab dia) (2023)	205 l/hab. dia

(*) Segons dades IDESCAT de desembre 2023. **https://www.idescat.cat/emex/**

Figura 3. Dades Generals Municipi de Sant Feliu de Codines.

El municipi de Sant Feliu de Codines s'ha abastit tradicionalment amb 4 captacions i una surgència natural (Pou Can Flaquer 2, Pou Bogit, Pous Fitó 1, pou Fitó 3 i font de Llobateres).

Durant els darrers anys, el cabal subministrat per les captacions, com a la resta de fonts del municipi, ha tingut una tendència a la baixa, que s'ha accentuat durant el període de sequera actual.

Aquesta situació ha portat al Consistori demanar noves captacions recolzades en diversos estudis hidrogeològics, encaminats a esbrinar les causes probables de la reducció de cabals i possibles alternatives.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 52 de 489

Les 5 captacions de recursos propis que aporten aigua a la xarxa d'abastament de Sant Feliu de Codines, es troben es estat crític, actualment es troben treballant al 100% de la seva capacitat i no són suficients per recuperar els nivells d'ompliment dels dipòsits d'emmagatzematge d'aigua. Es destaca que tots els intents de fer servir pous de tercers per l'abastament del municipi no han estat positius.

Qualsevol fallada del sistema, o empitjorament dels nivells d'aigua dels aqüífers per agreujament de la sequera, es podran donar manques de garantia de recurs, donat que el sistema d'abastament actualment esta funcionant al límit de les seves capacitats i ja hi ha moments que no es capaç d'abastir tota la demanda que es genera a la xarxa.

Per altre banda, l'aqüífer sobre el que es troba Sant Feliu de Codines és un medi sedimentari multicapa heterogeni, on els nivells transmissius són bàsicament capes i llantions de gresos i conglomerats cimentats i a vegades fracturats, separats per potents capes d'argil·lites compactes carbonatades de baixa permeabilitat.

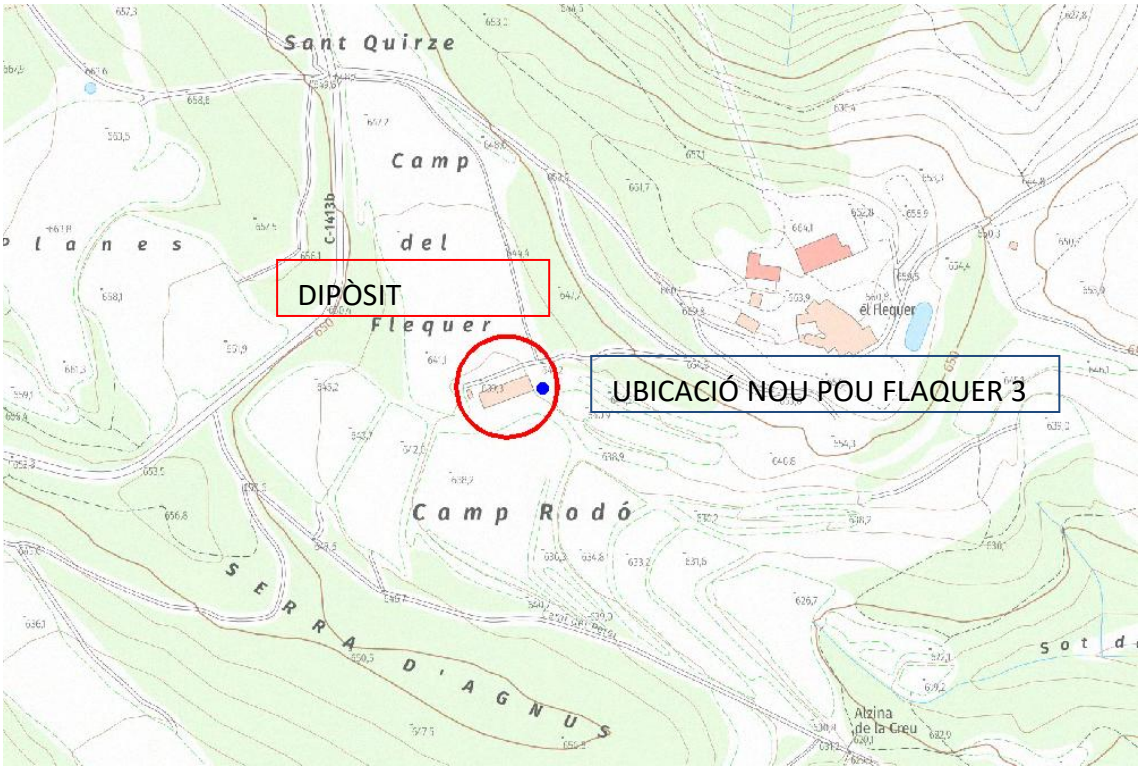
En paral·lel, l'actual sequera ha fet descendir de forma molt significativa els nivells piezomètrics d'aquest aqüífer a tot l'altiplà del Moianès i als terciaris de les capçaleres de la conca del Besòs, pel que la presència d'aigua també és actualment funció de la fondària regional d'aquest nivell, motiu per el qual es va realitzar aquest pou a una profunditat considerable de 450 m.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 53 de 489

2.3. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'obra de la posada en marxa del pou Flaquer 3 es realitzarà en una ubicació propera al dipòsit del Flaquer, al costat de la casa que hi dona nom.

S'adjunta imatge del emplaçament de l'obra:



Imatge 2: Emplaçament de l'obra

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 54 de 489

3. ESTAT ACTUAL DE LA XARXA

El municipi de Sant Feliu de Codines s'abasteix de les 5 captacions pròpies mitjançant pous procedents d'aqüífers, que van arribar a aportar 548.718 m3 anuals l'any 2021 per l'abastament d'una població de 6.363 habitants.

Captacions	Volum subministrat (m3)				
	2018	2019	2020	2021	2022
Molí Llobateres	278.146	204.223	307.906	139.525	25.753
Pou Fitó 1	18.693	16.895	5.247	28.392	54.202
Pou Fitó 3	101.833	154.765	60.237	280.979	327.822
Pou Bògit	85.819	101.130	110.871	94.058	71.130
Pou Can Flequer 2	10.173	12.246	472	5.764	49.709
Total	494.665	489.259	484.733	548.718	528.616

Taula 1. Volum subministrat anys 2018-2022 per captacions.

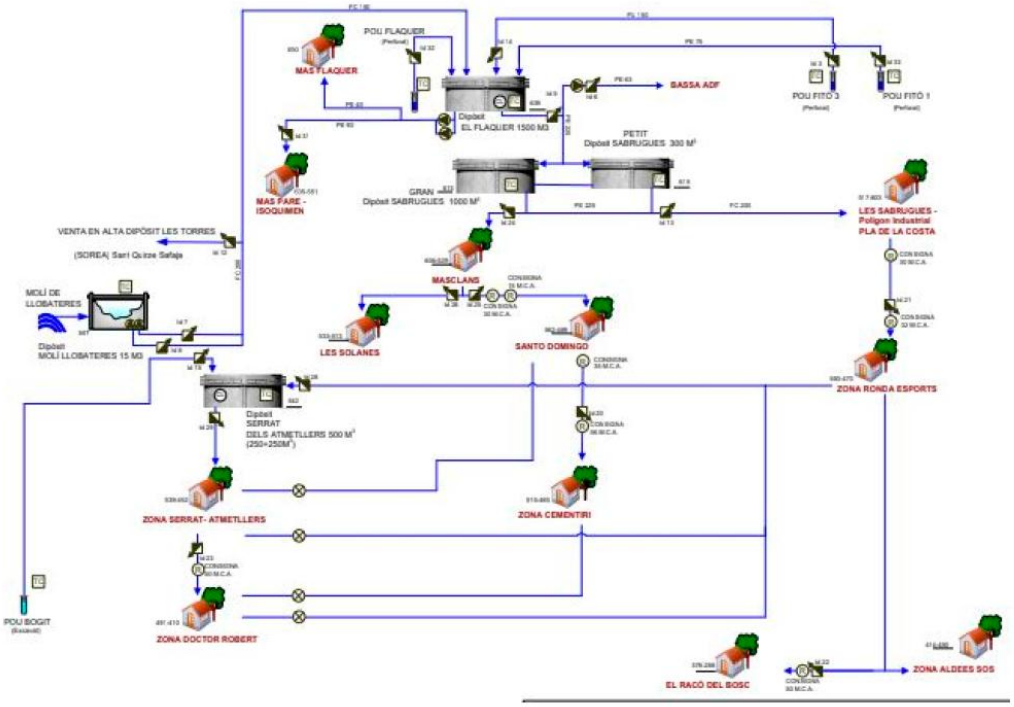
La xarxa d'abastament del municipi de Sant Feliu de Codines es divideix en dues zones principals marcades per la necessitat de cloració de les diferents captacions del municipi.

La zona "Flaquer-Sabrugues": amb aigua de la captació superficial Molí Llobateres i dels pous Flaquer, Fito 1 i Fitó 3, que es recepciona al dipòsit Flequer (capçalera). Aquesta zona disposa d'uns altres dipòsits, els Sabrugues (distribució), i de la seva xarxa corresponent. Des dels dipòsits Sabrugues s'abasta al dipòsit Serrat Ametllers, dipòsit de capçalera de l'altre zona.

La zona Serrat dels Ametllers: rep l'aigua del pou Bògit i del dipòsit Sabrugues (de la zona anterior, aigua per tant dels pous Flequer, Fitó 1 i Fitó 3 i Molí Llobateres), que s'emmagatzema al dipòsit Serrat dels Ametlers (capçalera) per posteriorment distribuir a la xarxa corresponent.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 55 de 489

S'adjunta esquema altimètric del municipi:



Imatge 4: Esquema vertical de la xarxa d'abastament d'aigua potable de Sant Feliu de Codines.

Segons s'informa des de l'ajuntament i del servei d'aigües, és necessari aportar aigua en camions cisterna (uns 280 m3/dia), per tal de garantir el servei d'abastament d'aigua potable als abonats, des del passat 21 de juliol 2023.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 56 de 489

4. PROPOSTA D'ACTUACIÓ.

4.1. EQUIPAMENT DEL POU FLAQUER 3

Per a la posada en marxa del pou Flaquer 3, es requereix la implementació d'una bomba submergible amb un diàmetre del cos de bomba de 6 polzades màxim 8" grundfos o franklin, alimentada per un motor trifàsic de 400 volts amb una potència de 45 Kilowatts. Aquest sistema ha **estat dissenyat per assolir un cabal de 40 metres cúbics/hora** i una altura manomètrica de més de 300 metres d'aigua columna absoluta (m.c.a) **a 280 metres de profunditat**.

Pel control de l'extracció de cabal, s'integra un comptador d'aigua electromagnètic de 80 mm de diàmetre nominal (DN) equipat amb un emissor d'impulsos. Per l'operativa, s'afegeix una vàlvula de pas junt a una vàlvula de retenció de les mateixes dimensions, tot amb l'objectiu de controlar i evitar buidar la columna del pou.

Amb un enfocament en la seguretat operativa i la prevenció de sobre escalfaments de la bomba, s'implementa un sistema de supervisió de la temperatura del motor. Aquesta mesura té com objectiu mitigar l'amenaça esmentada i, per tant, prevenir complicacions futures.

Addicionalment, es disposa la instal·lació d'una sonda de nivell i un transductor de pressió. Aquestes components, conjuntament, optimitzen la longevitat del pou mitjançant la regulació de l'extracció del cabal, disminuint les oscil·lacions en els nivells dinàmic d'aigua del pou, evitant una estres hídric.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 57 de 489

Relatiu a l'obra civil, està prevista la construcció d'una arqueta de blocs de formigó sobre una solera de formigó, coberta amb una tapa metàl·lica lleugera (galvanitzat o inox depenent de Sanitat). En el primer metre al voltant de l'arqueta, s'estableix una llosa de 10 centímetres de formigó per consolidar la impermeabilització inicial del pou.

Per concloure, es procedirà a la instal·lació d'un cartell indicador que identificarà la infraestructura i proporcionarà informació relativa al nom del pou, la titularitat i l'empresa responsable de la gestió del servei.

L'escomesa elèctrica està dimensionada ja en el projecte de legalització amb una previsió de bomba del nou pou de 48 KW per tant no serà necessari adequar l'escomesa actual, únicament afegir la línea i nou quadre per el pou Flaquer 3, amb la bomba i el variador i flitre sinusoïdal.

4.2. CASETA D'INSTAL·LACIONS

Es procedirà a l'ampliació de la caseta existent, amb un nou compartiment de dimensions interiors de 1.85m x 2.07m , seguint la mateixa alineació de la caseta existent. Aquest compartiment serà destinat al equip de cloració, per tal de separar-lo de la cambra humida.

El primer compartiment destinat a la part elèctrica serà actualitzat amb l'eliminació d'una finestra existent per dotar la paret d'espai suficient per rebre els nous equips com, quadres de bombes, inversors, i altres elements elèctrics del pou de bombament. Aquesta estructura es suportarà sobre una llosa de formigó d'extensió, amb un gruix de 30 centímetres. A través d'aquesta solera, es passaran diversos passa tubs per a la connexió de serveis de llum, senyal i aigua, ja que tots ells ingressaran a la caseta des de la part inferior.
Les portes també serán actualitzades amb doble reixes de ventilació.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 58 de 489

4.3. OBRA HIDRÀULICA

Per establir la connexió entre el pou de Flaquer 3 i el dipòsit existent, es procedirà a la instal·lació de dos trams de canonades de diferents característiques. En particular, es muntarà un tram de 280 metres de canonada fabricada en inox de 4" amb brides cada 6 metres, aquestes amb regata pels diferents tubs i cables que conformen l'equip de bombament. El tub d'inox será de diàmetre nominal 114.5 mm exterior 108 mm interior per la columna d'impulsió fins l'arqueta amb equips de control de PN 63. I un segon tram entre l'arqueta de control fins connectar amb el dipòsit, de PEAD diàmetre nominal 125 mm d'aproximandament 30 metres de longitud de PN 16.

Aquestes canonades es disposaran dins d'una rasa, compartint l'espai amb doble passa tubs de diàmetre 110 mm per la instal·lació elèctrica i cables de maniobra projectada. La canonada i corrugat seran coberta amb formigó i posteriorment compactats per garantir la integritat de la infraestructura i assegurar-ne el correcte funcionament.

4.4. FERMS I ACABATS

En la zona d'entrada i accés al pou es disposarà d'una malla reixada de simple torsió d'acer de 2m d'alçada per tancar el perimetral amb dues portes de 2m d'amplada per facilitar l'accés, donat que l'ampliació de la caseta obstruiria el pas de maquinària per manteniment en el costat sud del dipòsit es disposarà d'una rampa de connexió entre les dues alçades que quedaran del recinte actual.

També es disposarà de paviment de formigó a l'entrada del pou, de 20cm, segons plànols de detall.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 59 de 489

5. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

D'acord amb al Real Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'ha realitzat un estudi Bàsic de Seguretat i Salut en el treball.

El cost de les mesures preventives de seguretat i de protecció de la salut dels treballadors restarà inclòs als preus unitaris de les diferents partides d'obra i per tant no seran objecte de cap abonament a part.

6. GESTIÓ DE RESIDUS.

Els residus que es poden produir durant l'obra es llisten segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb aquest catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials). Al Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen perquè coincidir.

7. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

La classificació exigible al contractista de l'obra és regeix per la següent normativa:

- *"Real Decreto 1098/2001",* de 12 d'octubre, pel que s'aprova el *"Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas"* (Articles 25 a 28, 36 i 133).
- *"Real Decreto Legislativo 3/2011"*, de 14 de noviembre, pel que s'aprova *el "texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público".*
- *"Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización"*

Tal i com fixa en l'article 43 de la Llei 14/2013, s'estableix el llindar per exigir la classificació del contractista en contractes d'obres, de l'Administració pública, en 500.000 euros. Per tant, en aquest cas no seria exigible la classificació per no excedir dit import.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 60 de 489

8. SERVITUDS DE PAS ,OCUPACIONS TEMPORALS i EXPROPIACIONS.

Les obres estan situades al complet en parcel·la de l'ajuntament per tant no serà necessari cap tramitació d'expropiacions.

9. TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA.

El termini d'execució previst a les obres d'aquest projecte té prevista una **durada de (3) mesos**, tenint amb compte la urgència d'aquesta actuació, amb un ordre de prioritat pels diferents treballs a realitzar.

A més, s'estableix un període de **garantia d'un (1) any** mínim contra qualsevol defecte de fabricació i de materials utilitzats. El termini de garantia s'iniciarà a la data de recepció provisional de les obres per part de l'ajuntament.

10. CONTROL DE QUALITAT.

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex número 7 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen. Les unitats objecte del control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaig a realitzar.

El director de les obres ordenarà els assaigs de control de qualitat necessaris per a l'acceptació dels materials i unitats d'obra executades. Aquests assaigs de control de qualitat seran executades per un Laboratori degudament homologat. Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins el límit del 2 per cent (2%) de l'import del tipus de licitació. Les despeses que sobrepassin aquesta quantia s'atribuiran d'acord amb allò que preveu la clàusula 1.19.4 del Plec General.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 61 de 489

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quatre-cents quaranta euros amb trenta-nou cèntims (928,74 €), el que suposa un 0,62 % respecte al pressupost d'execució materials de l'obra (148.283,76 €).

S'inclou dins del control de qualitat totes les proves de funcionament i posta en marxa dels equips de bombeig, telecontrol i quadres de maniobres de la bomba, fins a comprovar-ne el seu correcte funcionament.

11. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.

El present projecte defineix una obra completa, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix l'article 125 del R.D. 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Ley de Contratos de las Administracions Públicas.

Així mateix, es fa constar que l'obra compleix els requisits exigits per la Llei 3/2007 de 4 de juliol de l'Obra Pública i, concretament, allò reflectit a l'article 18 de la mateixa.

12. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

Annex 1.- Antecedents

Annex 2.- Equips

Annex 3.- Estructures

Annex 4.- Escomeses

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 62 de 489

Annex 5.- Pla de treballs

Annex 6.- Pla de control de qualitat valorat

Annex 7.- Estudi bàsic de Seguretat i Salut

Annex 8.- Estudi de gestió de residus

Annex 9.- Justificació de preus

Annex 10.- Pressupost per coneixement de l'administració

Annex 11.- Reportatge fotogràfic

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

Número	Nom plànol	Escala	Fulls
1	Índex i Situació	INDICADES	1
2	Planta General	1/10000	1
3A	Planta Estat Actual	1/200	1
3B	Esquemes d'intal·lacions	INDICADES	2
4A	Planta Proposta	1/200	1
4B	Detalls d'intal·lacions	INDICADES	4
		TOTAL	10

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Quadre de preus núm. 1

Quadre de preus núm. 2

Amidaments

Pressupost execució material

Resum de pressupost

Últim full

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 63 de 489

13. PRESSUPOST

El pressupost general del projecte és el següent:

CAPITOL	RESUM	IMPORT
01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	3.178,68
01.02	MOVIMENT DE TERRES	3.748,43
01.03	BOMBAMENT	81.337,06
01.03	CASETA AMPLIACIÓ	7.274,42
01.04	PAVIMENTS I ACABATS	12.505,71
01.05	TELECONTROL I QUADRES ELÈCTRICS	35.446,71
01.06	PARTIDES PROPORCIONALS	3.900,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 148.283,76 €

13 % GASTOS GENERALS..... 19.276,89 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL..... 8.897,03 €

Subtotal 176.457,68 €

21 % IVA..... 37.056,11 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 213.513,79 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 213.513,79 €

El pressupost d'execució per coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS TRETZE MIL CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS (**213.513,79** €).

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 64 de 489

14. CONCLUSIONS.

Amb les prescripcions incloses en el present projecte és considera que les obres queden completament definides i comprèn una obra complerta, atès que conté tots i cadascun dels elements que són precisos per a la utilització de l'obra i és susceptible d'ésser lliurada a l'ús general una vegada construïda.

A St. Feliu de Codines, Novembre de 2.024

Autor del projecte,

Lluís Torrentó Serra

Enginyer de Camins, Canals i Ports

Col·legiat núm. 27.019

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 65 de 489

ANNEXES

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 66 de 489

ANNEX NÚM. 1.- ANTECEDENTS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 67 de 489

catalanade PERFORACIONS
Pol. Ind. Santa Anna, 1, km. 4.200
08251 Santpedor (Barcelona)
T 902 93 29 49 - F 938 36 60 49
perforacions@catalanadeperforacions.com

Població: - SANT FELIU DE CODINES
Client: - CASSA, Aigües i Depuració, S.L.
Situació: - Dipòsit Flequer (FLEQUER 3)
Màquina: - Foremost DR-24 - R-10
Sondista: - Josep Mª Casellas
Sistema: - Rotopercussió

CPF240200414

COORD.ETRS89 :
X: 431.154
Y: 4.617.755
Z: 641 m

Data inici: 08/02/2024
Data fi: 19/02/2024

PERFORACIÓ:

- **Unitat hidrogeològica:** - 204 Llobregat-Congost
- **Aqüífer:** - Margues, calcarenites i gresos
- **Fondària:** -450 m
- **Diàmetre perforació:** - 380/320/254 mm
- **Diàmetre revestiment:** - 320/260/200 mm int
- **Tipus canonada:** - Acer naval
- **Nivell estàtic:** - 191 m
- **Cabal observat:** - > 17 l/s
- **Nivells aqüífers:** - a 260m ?, 405-420m, 430m

Data inici:
Data fi:

ASSAIG DE BOMBAMENT:

- **Realitzat per:** -
- **Durada:** -
- **Equip de bombeig:** -
- **Resultats:** -
- **Cabal específic:** -
- **T, S:** -
- **Observacions:** -

Analítica: -

Conductivitat:

OBSERVACIONS:

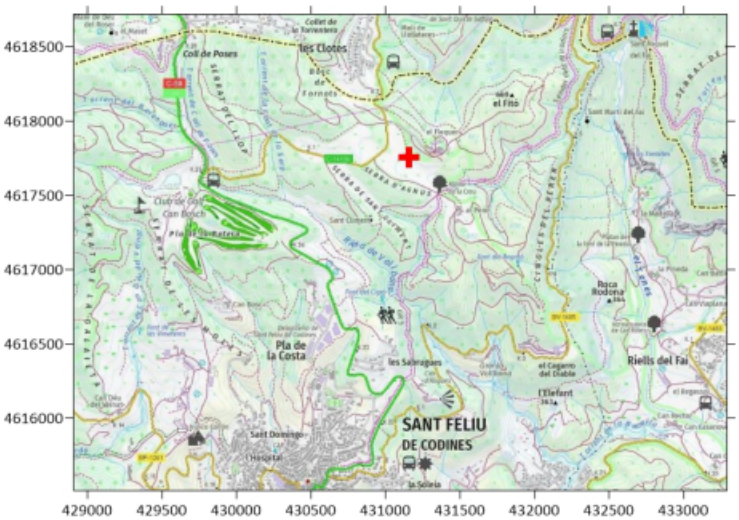
Durant les tasques de perforació s'arriba a enterbolir l'aigua del Flequer 2 i cal aturar-lo.
Entre els 405 i 420 m es on hi ha l'entrada d'aigua més important. Al final del sondeig sembla trobar-se un nou increment que no permet continuar picant.
Durant Maig-juny es fa aixamplament del pou amb dificultats per revestir .
El nivell final del nou pou, després del segellat fins a 250 m es inferior al del Flequer II.

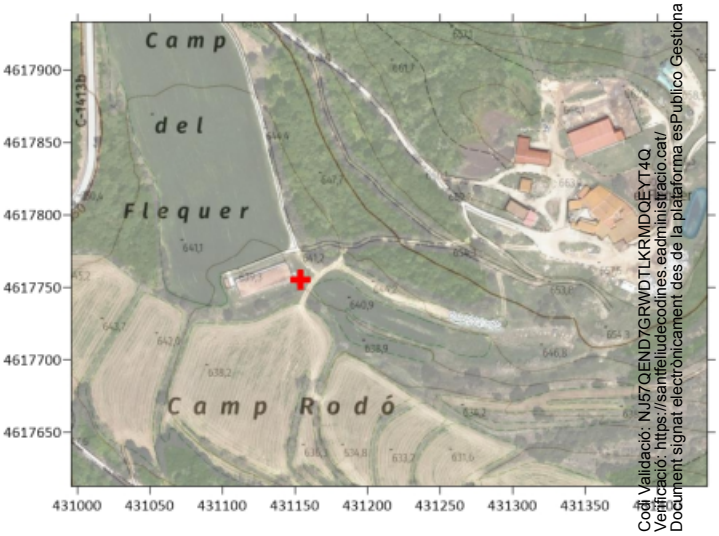
EQUIPAMENT POU:

- **Model bomba:** -
- **Potència:** -
- **Cabal instantàni:** -
- **Situat a:** -
- **Tub impulsió:** -
- **Empresa instal·ladora:** -

Expedient legalització:

Tramitat per Catalana:



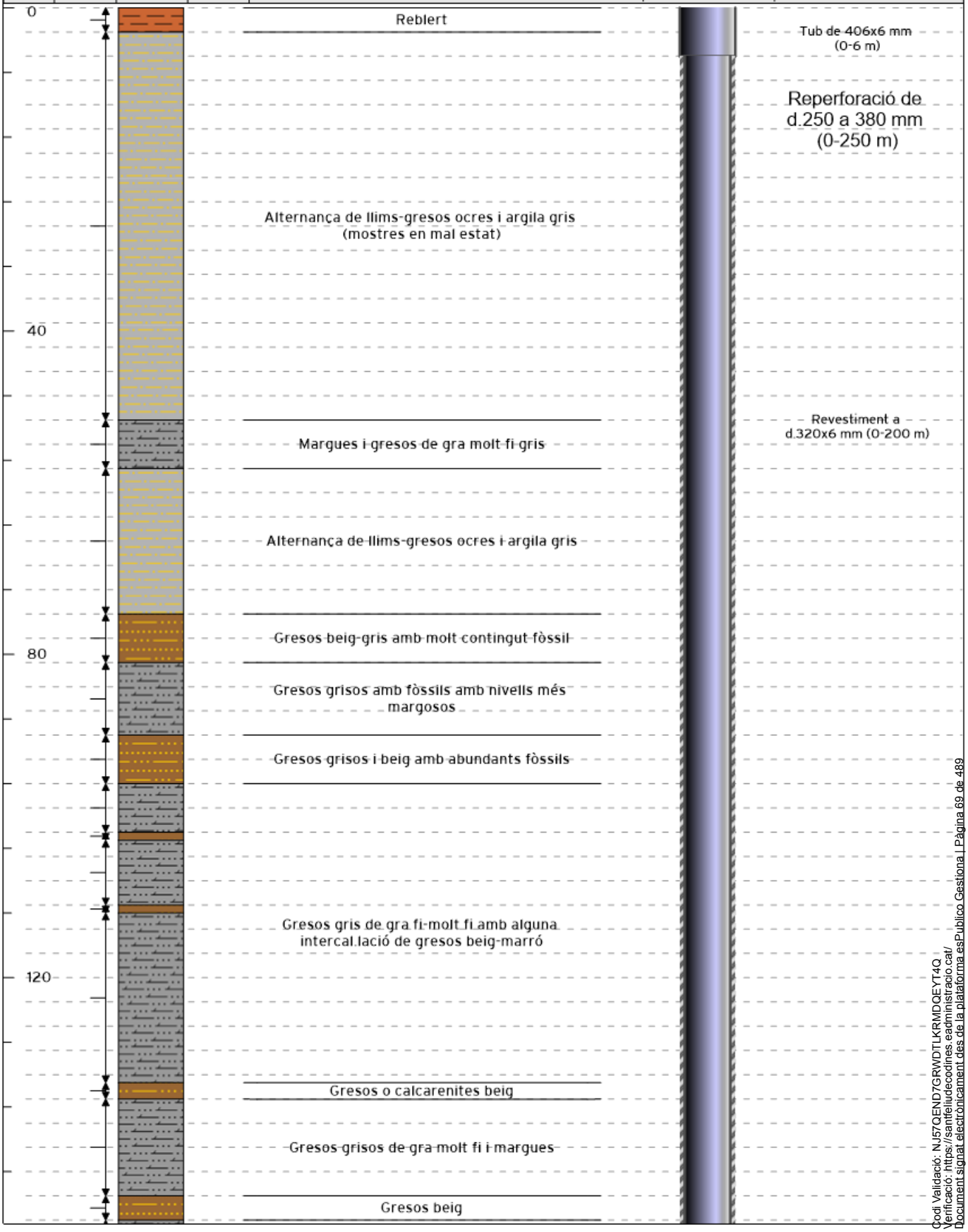


Cod Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 68 de 489

Vertical

catalanade PERFORACIONS

Pou ID: FLEQUER III - Sant Feliu de Codines - OBRA 4115

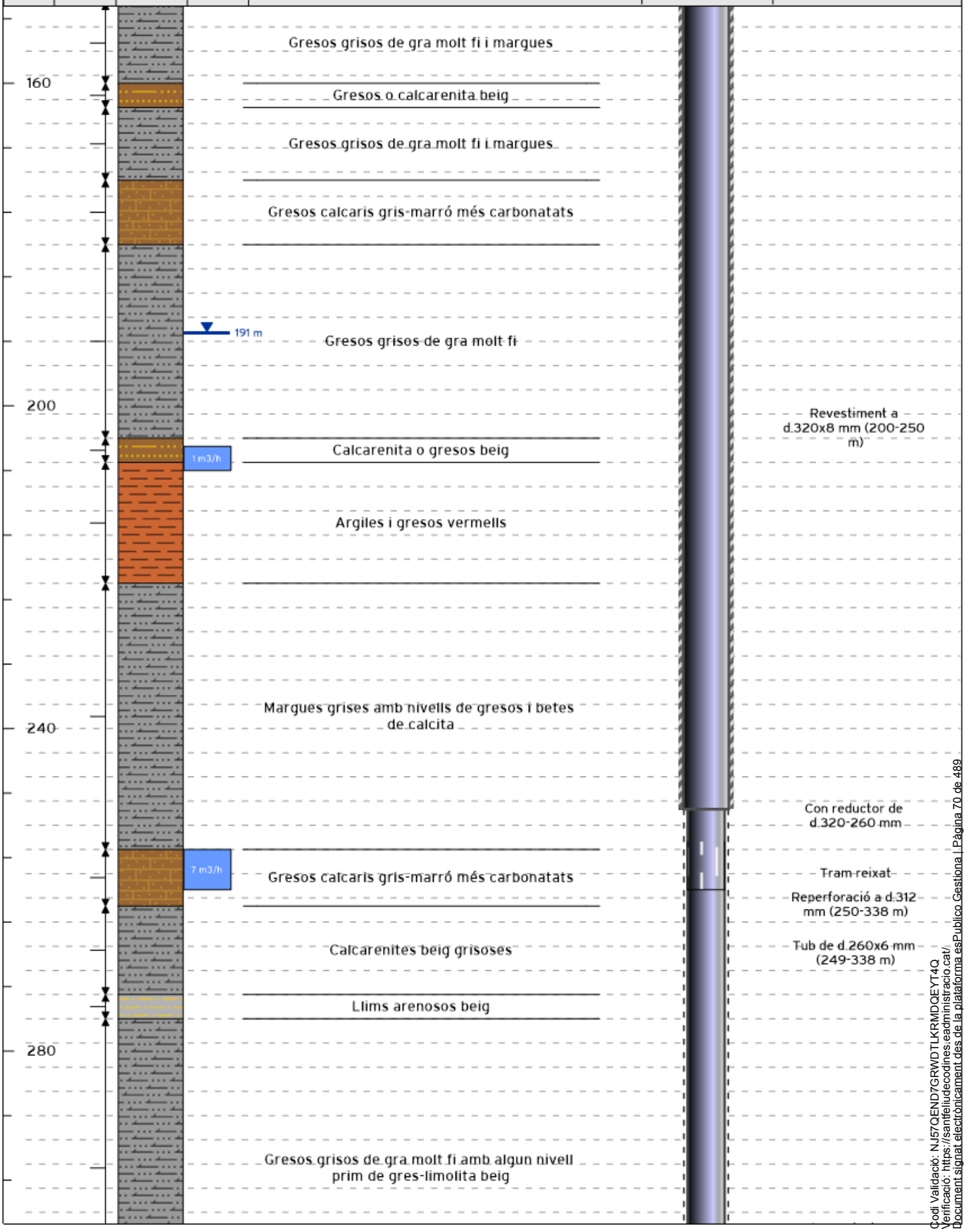


Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministradio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 69 de 489

Vertical

catalanade PERFORACIONS

Pou ID: FLEQUER III - Sant Feliu de Codines - OBRA 4115



Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 70 de 489

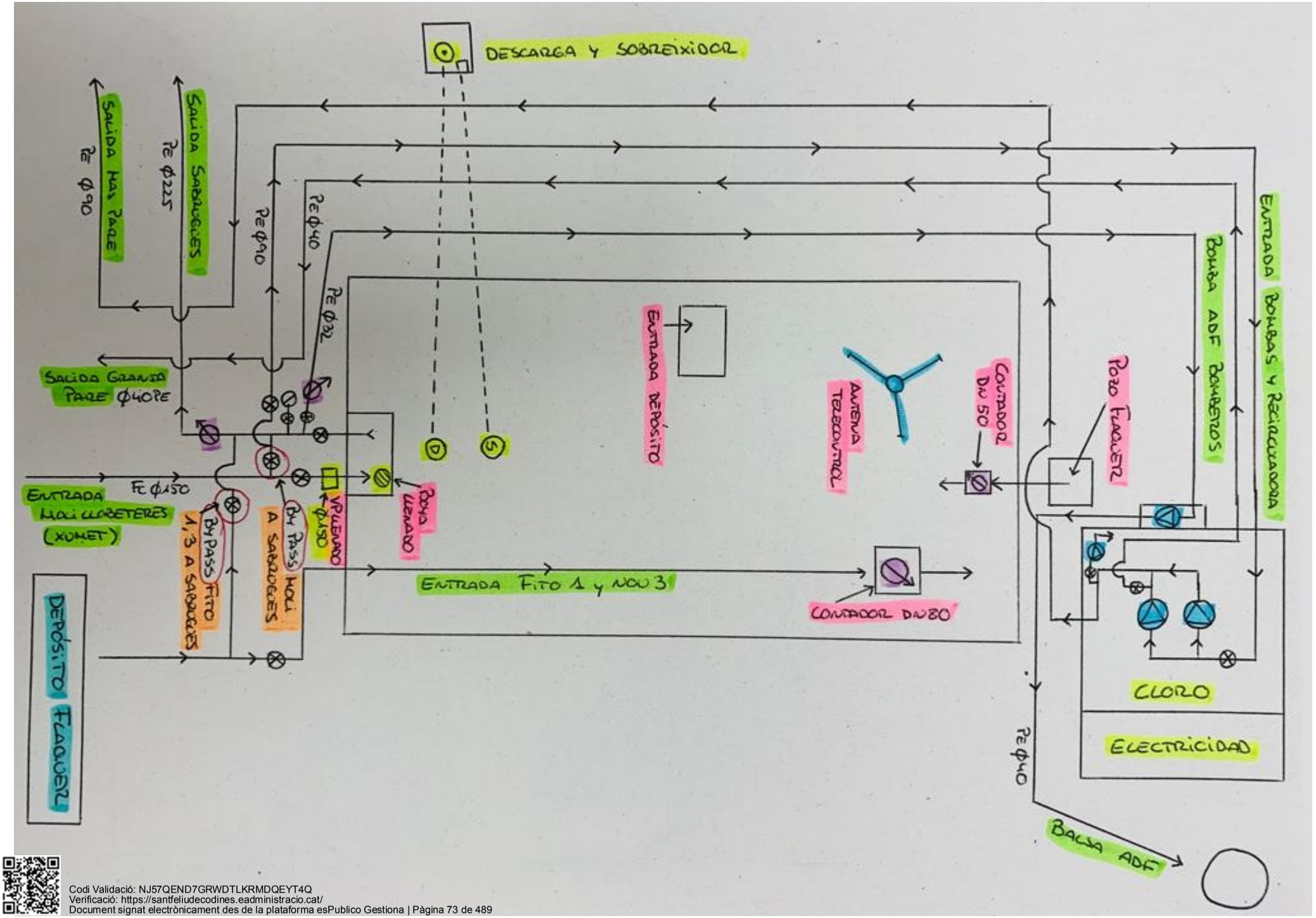
catalanade PERFORACIONS

Pou ID: FLEQUER III - Sant Feliu de Codines - OBRA 4115

Profunditat (m)	Potència (m)	Litologia	Nivell freàtic	Descripció litològica	Esquema constructiu	Descripció / Observacions
320				Conglomerats		Con reductor e d.260-200 mm
						Reperforacióa d.246/250 mm (338-450 m)
						Tub de revestiment de d.200x5 mm cec
360				Gresos grisos de gra fi-molt fi amb calcita. S'observen alguns còdols potser caiguts o d'algun nivell conglomeràtic intercal.lat.		
						Tram reixat en el tub de 185x4 mm (378-414)
400			15 m3/h	Conglomerats heterogènics (còdols calcaris, Qz, gresos, granit)		Tram lliure
				Gresos de gra molt fi de color marró-vermellós		
			25 m3/h	Conglomertas heterogènics (còdols calcaris, Qz, gresos, granit)		
440				Gresos de gra molt fi de color marró-vermellós		Reomplert

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 71 de 489

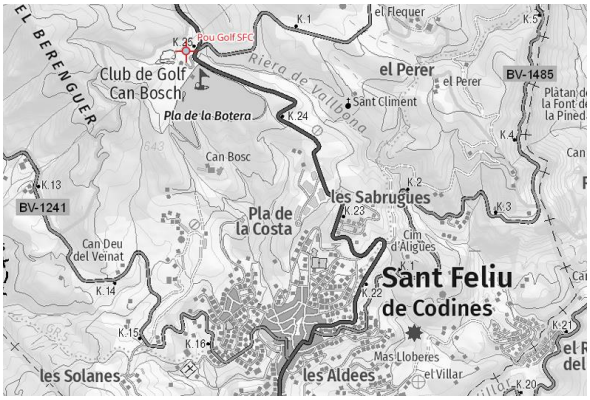
Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 72 de 489



Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 73 de 489

DIAGNÓSTIC DEL POU FLAQUER 3
SANT FELIU DE CODINES (BARCELONA)

- MEMÒRIA DE RESULTATS -



Data: setembre 2024
Edició: 01

AQUATEC, PROYECTOS DEL SECTOR DEL AGUA, S.A.U.
Departament de Hidrogeologia y Captacions Subterrànies

ISO 9001 Gestión de la Calidad FS 631088
ISO 14001 Gestión Ambiental EMS 631089
ISO 50001 Gestión de la Energía ENMS 635673
OHSAS 18001
AUDELCO

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 74 de 489

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓ Y ANTECEDENTES 1

1.1. TREBALLS REALITZATS 1

2. UBICACIÓ GEOGRÀFICA 2

3. TREBALLS REALITZATS 4

3.1. ANÀLISI D'ANTECEDENTS 4

3.1.1. Característiques del pou 4

3.1.2. Context geològic – hidrogeològic 4

3.2. ASSAIG DE BOMBAMENT 8

3.2.1. Descripció de les proves 8

3.2.2. Metodologia de interpretació 11

3.2.3. Valoració i interpretació de l'assaig 13

3.2.4. Evolució de la qualitat de l'aigua durant l'assaig 22

3.2.5. Recuperació 24

3.3. MOSTREIG I ANÀLISI DE LA QUALITAT DE L'AIGUA 26

4. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS 29

ANNEX 1. AMIDAMENTS ASSAJOS DE BOMBAMENT 31

ANNEX 2. RESULTATS ANALÍTICS 39

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 75 de 489

1. INTRODUCCIÓ Y ANTECEDENTES

A petició de l'Ajuntament de Sant Feliu de Codines, al juliol i agost de 2024 s'ha realitzat un aforament d'un pou de nova construcció, el pou Flaquer 3 a Sant Feliu de Codines. L'objectiu de l'aforament es determinar les característiques hidràuliques del pou, els paràmetres hidrogeològics del seu entorn i determinar la seva capacitat productiva per a complementar l'abastament municipal.

L'aforament s'ha completat amb un mostreig per a determinar les característiques fisicoquímiques de l'aigua i la seva aptitud per al subministrament d'aigua potable segons la normativa vigent.

Per a l'execució de l'aforament s'han seguit els criteris establerts per l'Agència Catalana de l'Aigua a la seva Guia per definir els requisits d'aforament i d'assaigs de bombeig de captacions (Metodologies i fitxes), i més concretament, l'assaig definit en aquesta com un assaig de tipus A, és a dir, aquells assaigs que han de proporcionar informació dels paràmetres hidràulics del terreny i de les reaccions de l'aqüífer davant d'un bombeig prolongat.

1.1. Treballs realitzats

- Anàlisi d'Antecedents: Característiques litològiques e hidrogeològiques inicials segons antecedents facilitats pel client o obtinguts per aquest mateix equip redactor.
- Estimació del cabal d'explotació i paràmetres hidrogeològics de l'aqüífer: Mitjançant dos assaigs de bombeig, un esglaonat i un altre a cabal constant i mesura de la recuperació amb control de nivells, cabal, conductivitat, pH, temperatura i terbolesa.
- Mostreig i analítica de l'aigua del pou
- Anàlisi de l'assaig i redacció d'aquesta memòria.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 76 de 489

2. UBICACIÓ GEOGRÀFICA

El pou objecte de l'estudi es situa al nord del terme municipal de sant Feliu de Codines, concretament es troba a la sortida que hi ha al kilòmetre 1,7 de la carretera C-1413b, a 200 metres al sud-oest del Mas Flaquer. Les coordenades del pou son:

Taula 1. Coordenades UTM (ETRS89 - H31) d'ubicació del pou. Cotes extretes del MDT de l'ICGC.

Pou	UTM X	UTM Y	Cota (msnm)
Pou Flaquer 3	431.160	4.617.757	640,65

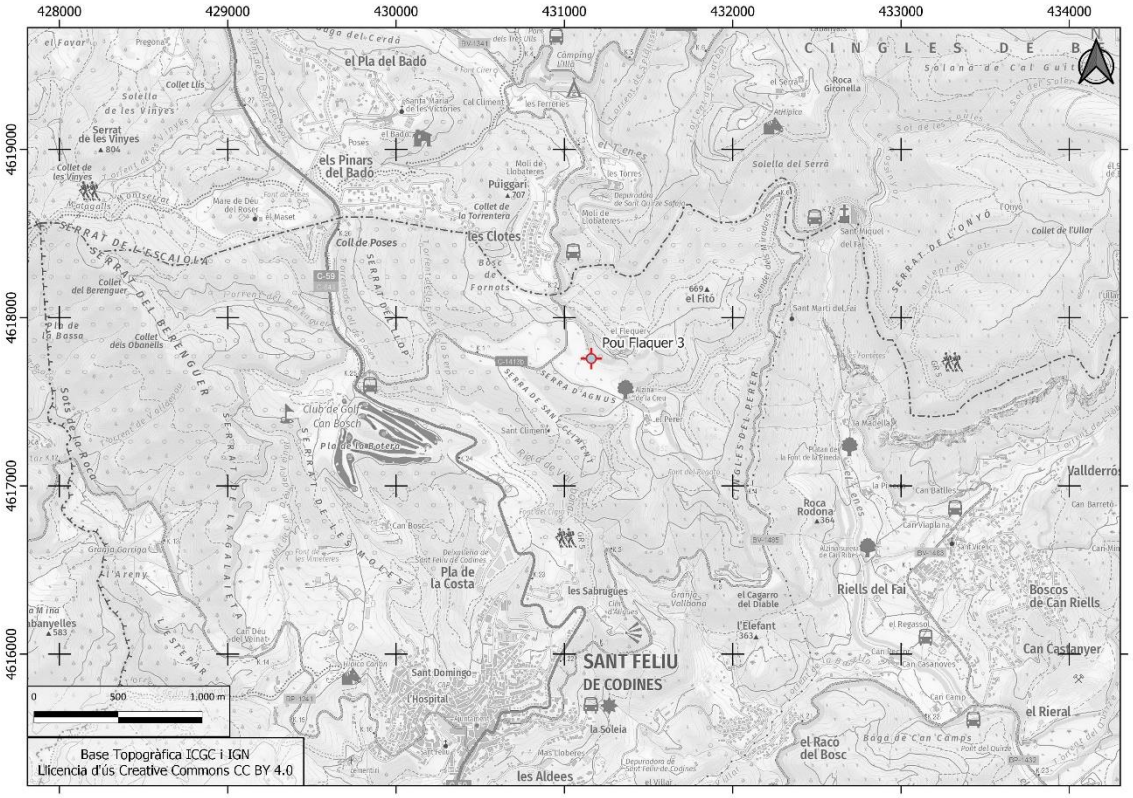


Figura 1. Mapa topogràfic amb la ubicació del pou.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 77 de 489

Figura 2. Ortofoto amb la ubicació del pou

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 78 de 489

3. TREBALLS REALITZATS

3.1. Anàlisi d'antecedents

3.1.1. Característiques del pou

El pou Flaquer 3 té una fondària de 450 m. Està revestit de forma telescòpica amb la següent relació de diàmetres:

0 – 250 m: 320 mm

250 – 340 m: 260 mm

340 – 425 m: 200 mm

425 – 450 m: perforació sense revestiment.

El nivell estàtic del pou en el moment de començar l'aforament es trobava a 187,27 m.

3.1.2. Context geològic – hidrogeològic

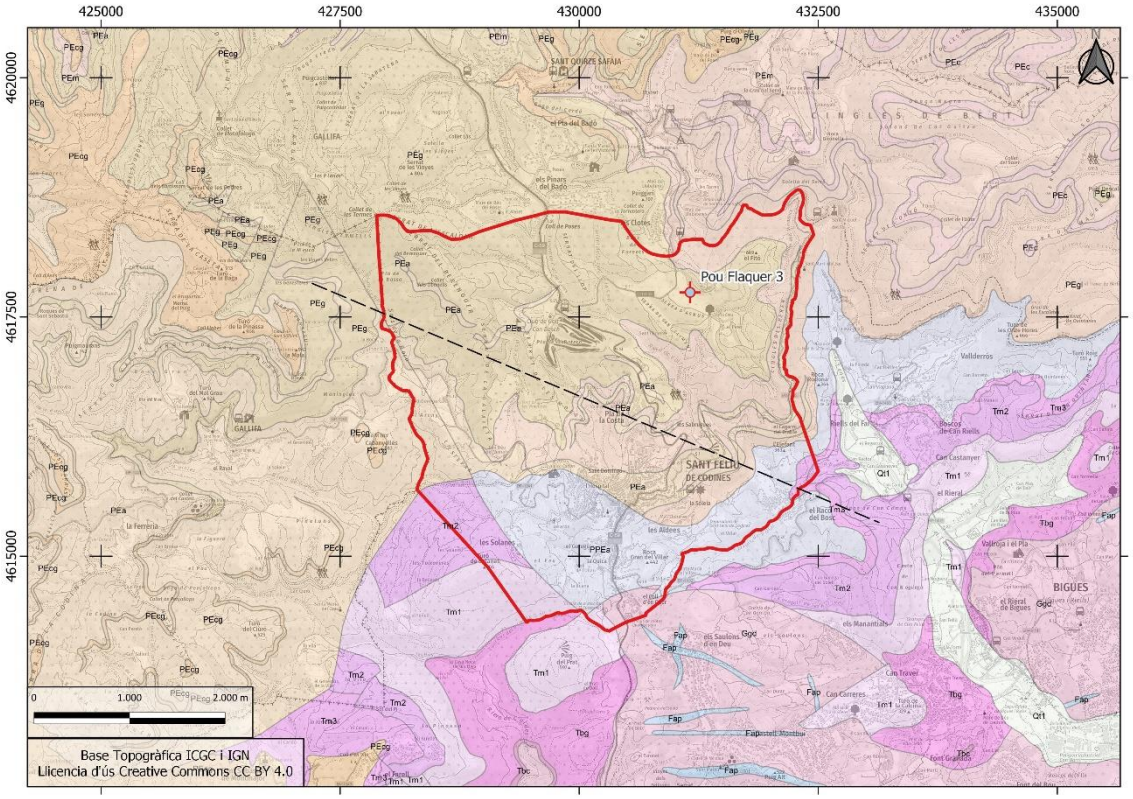
Geològicament el terme municipal de Sant Feliu de Codines forma part de l'Eocè de la Conca de l'Ebre (50 milions d'anys) i de la Serralada Prelitoral. Els materials que formen aquesta conca daten de 35 a 50 milions d'anys, quan la Conca d l'Ebre connectava amb l'oceà Atlàntic i es va desenvolupar un complex deltaic format per sediments fluvials afectats pel retreballament litoral. Per tant en aquesta zona s'hi emplacen materials d'origen marí com continental.

Al sud del municipi, afloren els materials més antics, aquests estan formats principalment per argiles i gresos del Paleocè (PPEa), dolomies i calcaries de les fàcies Muschelkalk superior(Tm3), gresos i argiles de les fàcies Muschelkalk mitjà (Tm2), calcaries micrítiques i dolomies del de les fàcies Muschelkalk inferior (Tm1), i granodiorites i granits alcalins del Carbonífer-Premià(Ggd). Al centre i nord del la zona d'estudi afloren els materials més moderns, formats principalment per materials Eocens: gresos i calcàries amb ciment esparític (Peg), argiles gresos i limolites (Pea) i sorres grolleres i limolites que passen a calcàries (PEgl).

El materials més abundants que s'emplacen en l'àmbit d'estudi son gresos grisos, conglomerats, calcarenites, calcàries amb coralls, margues i lutites vermelles. Els materials comentats anteriorment es troben recoberts per dipòsits al·luvials-col·luvials formats predominantment per lutites amb intercalacions de nivells de graves del Quaternari.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 79 de 489

Com s'observa en el tall de la Figura 4, els materials esmentats anteriorment presenten un cabussament entre 5 i 10 º cap al NW, direcció a la Depressió Central Catalana. Localment aquest cabussament pot variar degut a la presencia de les falles normals presents al nord de la zona d'estudi.



Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 80 de 489

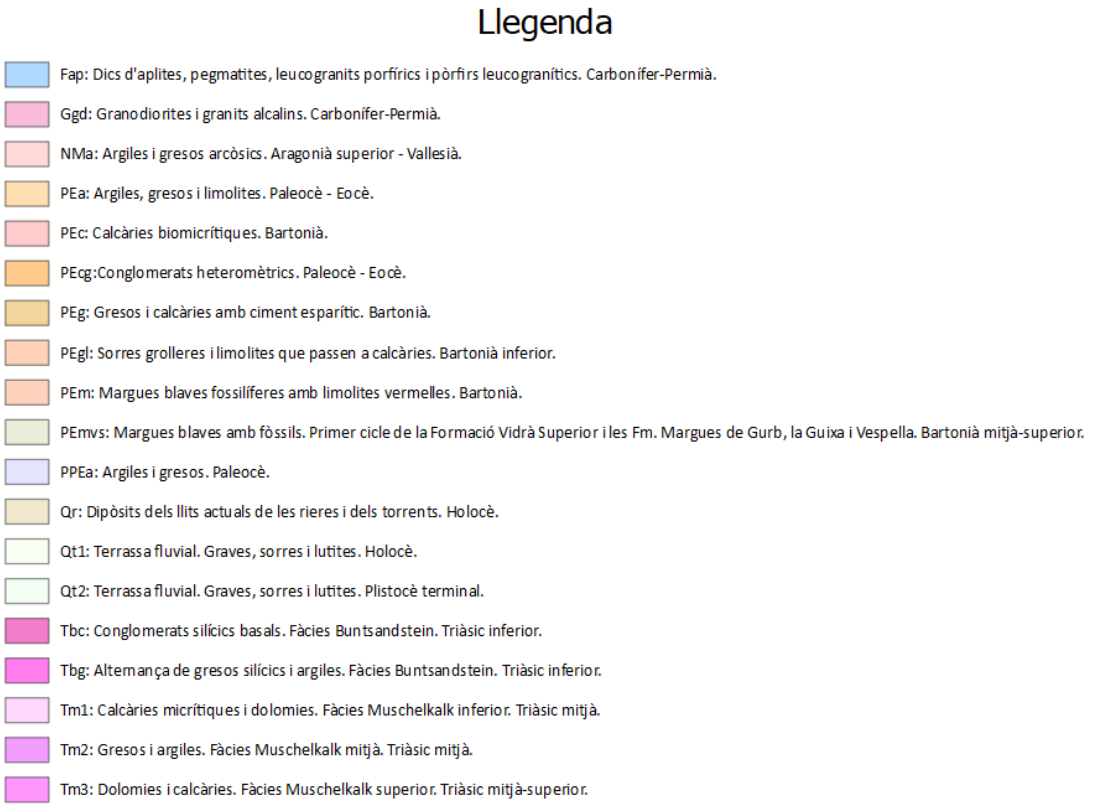


Figura 3. Mapa geològic de l'ambit d'estudi

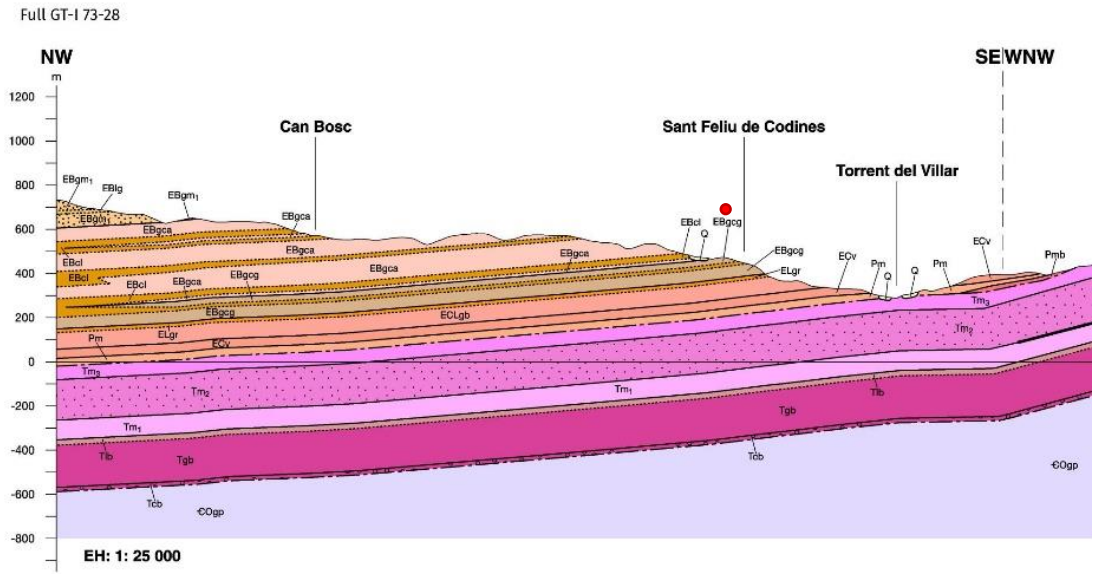


Figura 4. Tall geològic de l'ambit d'estudi. La situació aproximada del pou es marca amb color vermell. *(Font ICGC: Full GT-I 73-28)*

Des d'un punt de vista hidrogeològic, els materials descrits formen part del *medi de baixa permeabilitat amb aqüífers locals en els detrítics paleògens del Llobregat-Congost*, segons la

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 81 de 489

definició de l'ACA, i es troben en la Massa d'Aigua Subterrània MAS 69 Moianès-Sant Llorenç del Munt.

Els conglomerats, els gresos i les margues alberguen aqüífers detrítics i calcàries o margocalcàries amb una doble porositat de tipus intergranular i per carstificació. Els primers són representatius dels materials detrítics i els segons s'originen per la dissolució dels materials calcàries.

Les calcàries i margocalcàries són roques sedimentàries consolidades compactades en el passat a causa de processos de diagènesi de tipus químic. Aquest tipus de roques varien molt en quant a densitat, porositat i permeabilitat, depenent de l'ambient sedimentari existent en la seva formació i el desenvolupament posterior de zones permeables produïdes per dissolució del carbonat (carstificació). Cal tenir en compte que, si aquestes roques no estan carstificades, són poc permeables (López-Geta, J. A. et al, 2001[1]).

En la següent figura es mostra un exemple de porositat primària o intergranular i porositat secundària o per fissuració/carstificació. A la zona d'estudi, a causa de la presència de materials detrítics i de calcàries o margocalcàries, es presenten ambdós casos.

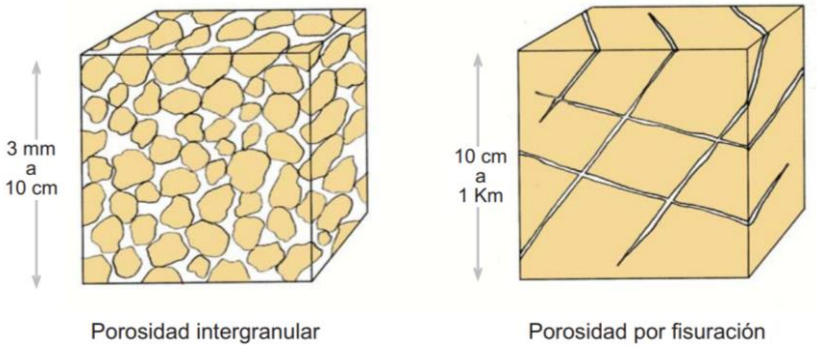


Figura 5. Porositat primaria y secundaria.

A nivell hidrogeològic, aquests materials formen aqüífers locals de poca envergadura i predominantment lliures.

Les capes aqüíferes es recarreguen principalment per infiltració de l'aigua de pluja directament en els afloraments a través dels materials permeables. A més, hi ha trams que es recarreguen

[1] López-Geta, J. A. et al, 2001. Las aguas subterráneas, un recurso natural del subsuelo. Instituto Geológico y Minero de España y Fundación Marcelino Botín. 94 p. + CD-ROM

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 82 de 489

per infiltració d'aigües superficials (rius i llacs). La descàrrega principal es realitza de forma natural als rius, directament a les lleres o mitjançant fonts i extraccions.

Aquestes característiques fan que l'estat quantitatiu dels recursos hídrics estigui molt lligat als períodes de major i menor precipitació. Al ser aqüífers locals amb un emmagatzematge reduït, el nivell freàtic en l'aqüífer ascendeix durant els períodes de pluja i descendeix durant l'estiuet, mostrant una resposta ràpida als canvis meteorològics.

En general els nivells piezomètrics es troben a profunditats variables depenent de la topografia de l'ordre de 15 a 200 m on la direcció general del flux subterrani és cap els al·luvials que finalment drenen les aigües cap el sud-est.

A partir de les característiques hidrogeològiques dels materials, s'esperen transmissivitats baixes entre 20 m^2/d a 100 m^2/d segons el grau de desenvolupament dels sistemes càrstics.

3.2. Assaig de bombament

3.2.1. Descripció de les proves

Al nou pou Flaquer de Sant Feliu de Codines s'ha realitzat dos assajos de bombament: un primer esglaonat a cabal creixent, amb l'objectiu de determinar el cabal òptim per a un assaig a cabal constant, l'eficiència del pou i els paràmetres hidrogeològics del medi; i un segon, a cabal constant, amb l'objectiu d'acabar de determinar la capacitat productiva del pou.

Les dues proves es realitzen amb un equip de bombeig extern ja que no hi ha cap equip de bombeig instal·lat en el pou. Aquest equip es va instal·lar a una profunditat de 250 m i la bomba escollida podia extreure un cabal màxim d'aproximadament 70 m^3/h.

El primer assaig va realitzar el 31 de juliol i va tenir una durada de 6 hores. Els dos primers esglaons van tenir una durada d'una hora i mitja, el tercer només de 45 minuts perquè a causa de la desestabilització del nivell es va haver de reduir el cabal duent a terme un últim esglaó de menor cabal i una durada de dues hores i 15 minuts.

Durant l'assaig es prenen mesures periòdiques de la profunditat a la que es troba el nivell de l'aigua, el cabal instantani de bombament i esporàdicament de la conductivitat elèctrica, el pH, i la terbolesa. Després del bombeig es va mesurar la recuperació del nivell durant 10 hores. També hi ha un registre de dades de nivell cada mig minut durant tot l'assaig gràcies al transductor de pressió instal·lat a la bomba.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 83 de 489

Taula 2. Cronograma del primer assaig de bombament.

Cronograma de l'assaig				
	Hora inici	Hora fi	Duració	
Bombeig	31/07/2024 16:15	31/07/2024 22:16	361	min.
Recuperació	31/07/2024 22:16	01/08/2024 07:56	580	min.
Temps total assaig			**941**	**min.**
Nivell estàtic inicial:	187,27			m
Nivell dinàmic màxim:	245,34			m

En el gràfic adjunt es mostra el resum de l'assaig de bombeig complet i de la recuperació:

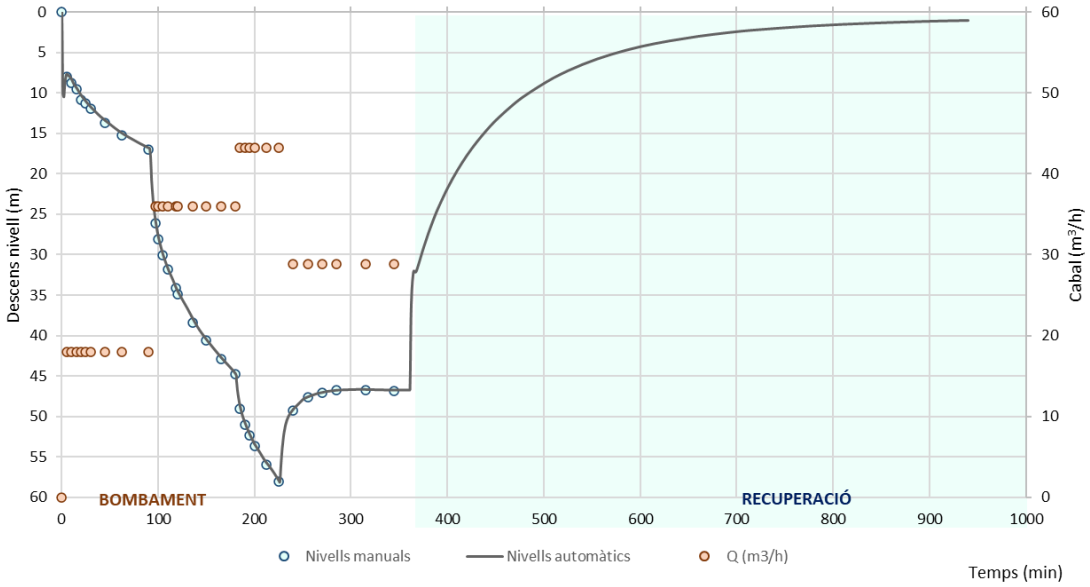


Figura 6. Evolució del descens i cabal durant el primer assaig de bombament

A la Taula 3 queden reflectides les dades finals recopilades de cada esglaó

Taula 3. Taula resum del primer assaig de bombament

Esglaó	Q (m³/h)	Temps (min)	N.D. (m)	Descens (m)	q (m³/h/m)
1	18,0	90	204,31	17,04	1,06
2	36,0	90	232,05	44,78	0,80
3	43,2	45	245,34	58,07	0,74
4	28,8	180	234,09	46,82	0,62

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 84 de 489

El segon assaig s'inicia el dia 1 d'agost de 2024 a les 08:00. Aquest segon assaig es va realitzar a cabal continu de 32,4 m^3/h durant vint-i-vuit (28) hores i després es va reduir el cabal perquè el nivell estava pròxim a la bomba (situada a 250 metres), aquest segon esglaó va tenir una durada de vint (20) hores. Després del bombament es va mesurar la recuperació del nivell manualment durant una hora i de forma automàtica durant 55 hores.

Durant l'assaig es prenen mesures periòdiques de la profunditat a la que es troba el nivell de l'aigua, el cabal instantani de bombament i esporàdicament de la conductivitat, temperatura i pH.

Taula 4. Cronograma del segon assaig de bombament.

Cronograma de l'assaig				
	Hora inici	Hora fi	Duració	
Bombeig	01/08/2024 8:00	03/08/2024 8:00	2.880	min.
Recuperació	03/08/2024 8:00	05/08/2024 15:30	3330	min.
Temps total assaig			**6.210**	**min.**
Nivell estàtic inicial:	188,69			m
Nivell dinàmic màxim:	247,78			m

En el gràfic adjunt es mostra el resum de l'assaig de bombeig complet i de la recuperació:

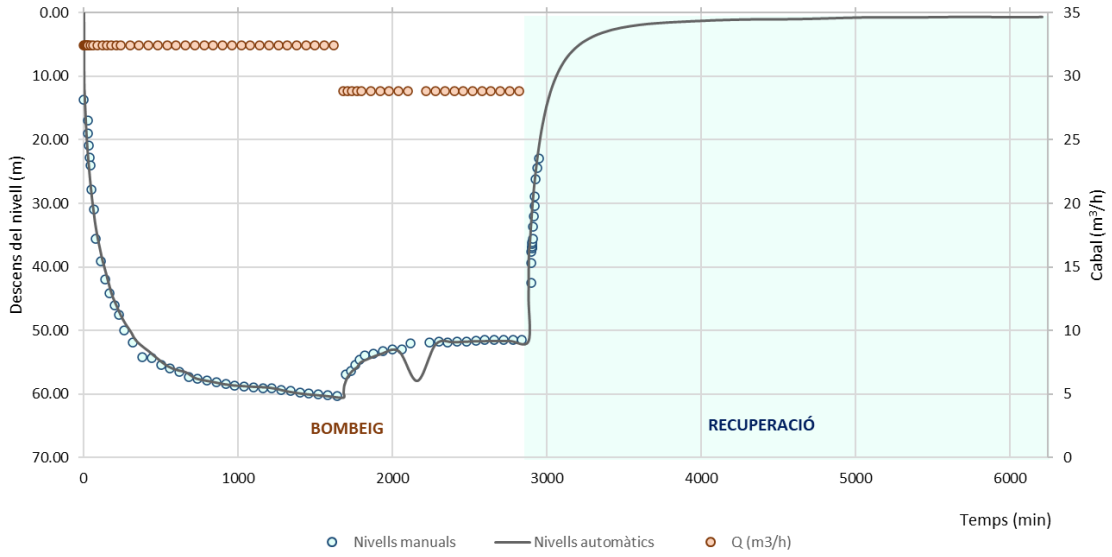


Figura 7. Evolució del descens i cabal durant el segon assaig de bombament

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 85 de 489

A la Taula 5 queden reflectides les dades finals recopilades del bombament:

Taula 5. Taula resum del segon assaig de bombament

Q (m^3/h)	Temps (min)	N.D. (m)	Descens (m)	q ($m^3/h/m$)
32,40	1680	247,78	59,09	0,55
28,80	1200	238,92	50,23	0,57

Durant aquesta segona part de l'assaig va haver-hi un problema amb el regulador de cabal i durant una estona i va augmentar el cabal (i es va incrementar el descens) fins que es va poder corregir el problema.

3.2.2. Metodologia de interpretació

Per a la interpretació dels assajos s'ha utilitzat la metodologia clàssica per a aquestes proves (Rorabaugh, Theis o Cooper – Jacob) que permeten establir el cabal òptim de l'explotació del pou i la seva eficiència hidràulica.

Un assaig de bombeig escalonat permet valorar la resposta dels nivells dinàmics a la variació del cabal i extrapolar una relació de proporcionalitat. Normalment, aquesta relació només presenta un comportament lineal fins arribar a un punt, conegut com a punt crític o cabal crític, a partir del qual el descens del nivell s'incrementa notablement a causa de l'augment de les pèrdues de càrrega.

La representació gràfica del cabal enfront dels descensos, per a temps de bombeig iguals, es coneix com a corba característica del pou, i serveix per identificar el punt crític.

De manera quantitativa es pot determinar mitjançant l'ús de l'anomenada equació del pou (Rorabaugh, 1953):

$$s\,(m) = BQ + CQ^n$$

On ***s*** és el descens produït en el sondatge a causa d'un bombeig d'un cabal ***Q***. Els termes ***B***, ***C*** i ***n*** són paràmetres característics de cada captació i es determinen mitjançant la interpretació dels assajos de bombeig escalonat.

L'equació del pou permet valorar l'eficiència de la captació, definida com la relació entre els descensos teòrics que haurien de produir-se en el pou i els descensos reals mesurats. Aquest és un índex que es calcula per comprovar l'estat físic del pou:

Eficiència= descens teòric/descens real

Eficiència $= s(r_w) / s(m)$

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 86 de 489

Per a la determinació de l'equació del pou s'ha utilitzat el programa OUAIP versió 2.3, desenvolupat pel BRGM, específic per a aquest tipus d'assajos, que permet ajustar els paràmetres ***B***, ***C*** i ***n*** automàticament reduint la incertesa derivada de l'ajust manual.

Per a la interpretació de l'assaig complet també s'ha utilitzat el programa OUAIP que permet interpretar els assajos de bombeig de forma automàtica, obtenint els paràmetres hidràulics de l'aqüífer mitjançant l'ajust de les dades del bombeig a un dels models clàssics de interpretació d'aquestes proves: Theis (1935), Hantush (1964), Papadopulos-Cooper (1967) i Gringarten-Witherspoon (1972), permetent, a més, contemplar diferents esglaons de cabal i la inclusió de diverses hipòtesis de funcionament del pou: existència de vores, pèrdues de càrrega, efecte pell, etc.

Amb el programari s'obtenen els millors paràmetres per al model ajustant els seus resultats a les observacions. La bondat de l'ajust permet jutjar la qualitat de la interpretació i dels paràmetres obtinguts. La precisió de l'ajust es pot determinar visualment amb les gràfiques en què es compara el model seleccionat amb les dades disponibles o amb el coeficient de Nash-Sutcliffe (E) calculat també automàticament i utilitzat per a quantificar la qualitat de l'ajustament.

Addicionalment s'ha utilitzat el programa de calibratge automàtic d'assajos de bombament, MariaJ, creat pel grup d'Hidrologia de la Universitat Politècnica de Catalunya, implementat en l'aplicació de MJ Pumpit.

Aquest programari permet obtenir els paràmetres hidràulics de l'aqüífer mitjançant el calibratge automàtic d'un assaig de bombament mitjançant l'ús de diversos models: Theis (1935), Hantush (1956), General (Baker, 1988), etc., podent, a més, contemplar diferents graons de cabal i la inclusió de diverses hipòtesis de funcionament del pou: existència de marges, pèrdues de càrrega, anisotropia horitzontal, medis fracturats, efecte pell, etc.

Com en el cas anterior, el codi MariaJ permet obtenir els millors paràmetres per al model considerat ajustant els seus resultats a les observacions. La bondat de l'ajust serveix per jutjar la qualitat de la interpretació i dels paràmetres obtinguts.

Aquest programa permet aproximar la solució d'un assaig de bombament en medis fracturats considerant un model de doble porositat (Warren i Root, 1964), essent la porositat major en les fractures i inferior en la formació no fracturada que drena aigua lentament cap a les fractures. Aquesta interpretació està implementada en el codi MariaJ mitjançant el mètode General (Baker, 1988).

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 87 de 489

Els mètodes per a la interpretació d'aquest tipus d'assajos parteixen de la base que el cabal del bombament es manté constant, si el cabal és variable s'incrementa la dificultat de la interpretació, per això es recorre a l'ús de programes d'ajust automàtic, que a més, permeten estimar la incertesa del resultat en base a la bondat de l'ajust.

3.2.3. Valoració i interpretació de l'assaig

Assaig esglaonat

A la següent figura es mostra les corbes característiques del pou obtingudes amb el programari OUAIP una vegada corregits els descensos de les tendències prèvies. S'ha descartat per a la interpretació el quart esglaó perquè es va realitzar amb un cabal menor que l'anterior i el descens que mostra està influenciat per la recuperació del esglaó anterior.

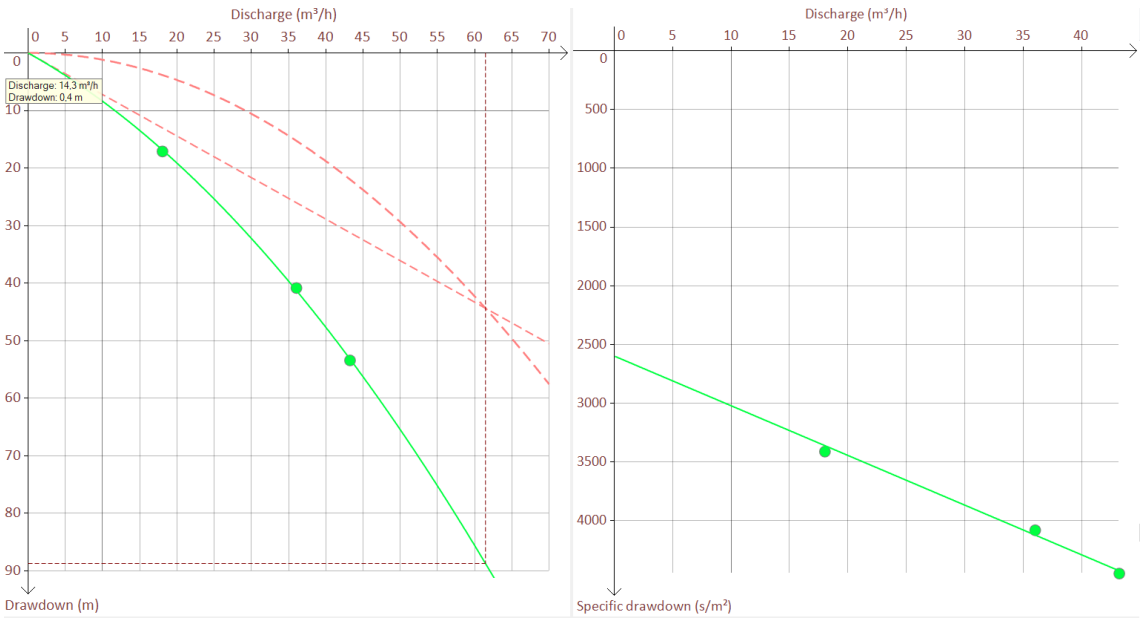


Figura 8. Corba característica i cabal óptim del pou Flaquer 3

Els coeficients de l'equació de la corba del pou obtinguts són:

B (s/m^2)	2.598
C (s^2/m^5)	152.200
n	2

Tabla 1. Coeficients obtinguts amb el programa OUAIP

La **equació del pou** es la següent:

$$s\,(m) = 2.598 \cdot Q\,(m^3/s) + 152.200 \cdot Q^2(m^3/s)$$

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 88 de 489

La eficiència de la captació determinada amb els paràmetres obtinguts és la següent:

Taula 6. Determinació eficiència de la captació (Cooper – Jacob) – s' és el valor de descens calculat amb l'equació del pou -.

Esglaó	Q (m^3/h)	n	BQ	CQ^n	s' (m)	Eficiència (%)
1	18,00	2	12,99	3,81	16,80	77%
2	36,00	2	25,98	15,22	41,20	63%
3	43,20	2	31,18	21,92	53,09	59%

S'observa com, en augmentar el cabal de bombament l'eficiència es menor.

El punt del cabal crític es situa al lloc en el qual els descensos teòrics (BQ) són equivalents a les pèrdues de càrrega (CQ^n). Pel pou Flaquer 3 aquest cabal és de 61,45 m^3/h, valor que comporta un descens del nivell calculat de 88,70 m. Per a poder assolir aquest descens s'ha de col·locar la bomba com a mínim a 300 m de fondària – tot i que s'hauria de valorar incrementar aquesta fondària per a compensar pèrdues addicionals -.

Les equacions utilitzades per a aquesta valoració s'han desenvolupat per a l'avaluació de l'eficiència en medis detrítics. L'aqüífer explotat pel pou Flaquer és de tipus càrstic i/o fracturat i per tant els resultats de l'eficiència obtinguts s'han de valorar amb cura i en base a més observacions.

Assaig esglaonat. Interpretació de tot l'assaig

Amb les dades de descensos i cabals enregistrades es va realitzar una interpretació de l'assaig mitjançant dues metodologies. D'una part considerant el medi com a fracturat i equivalent a l'explotació d'una sola fractura – mètode de Gringarten-Witherspoon, 1973 – (G-W programa OUAIP) o considerant-ho com a un medi de doble porositat – mètode general de Baker amb doble porositat – (programa MariaJ). Tots dos mètodes són d'aplicació a medis fracturats com l'aprofitat pel pou Flaquer 3.

A la següent figura es mostra l'ajust obtingut amb el programa de cal·libració automàtica OUIAP.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 89 de 489

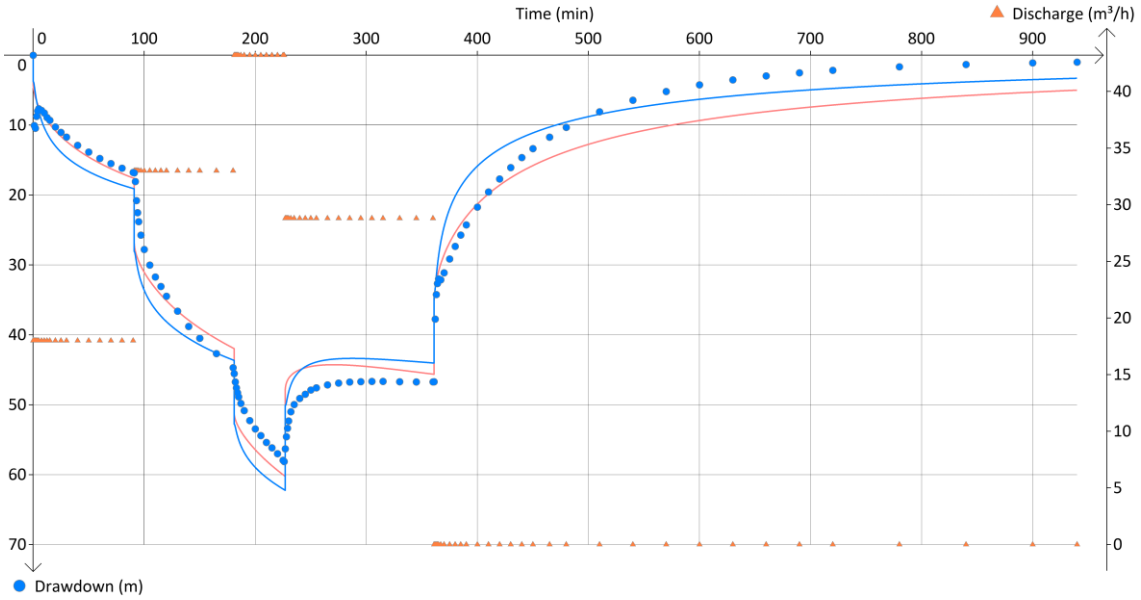


Figura 9. Ajust automàtic de del primer assaig de bombament. Programa OUAIP

Per a la interpretació s'ha utilitzat la aproximació de G-W esmentada anteriorment i també el mètode de Theis per a aqüífers porosos però el resultat no permet la determinació efectiva del coeficient d'emmagatzematge. El coeficient de Nash-Sutcliffe (E) pel mètode de G-W és de 0,965 és a dir un molt bon ajustament.

A les següents figures es mostra l'ajustament obtingut amb el programa MariaJ:

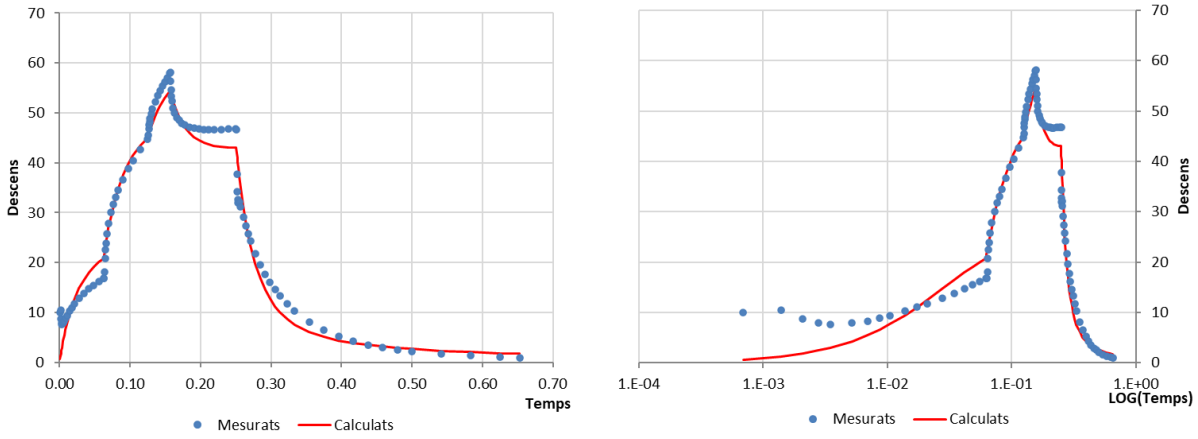


Figura 10. Ajust automàtic de del primer assaig de bombament

L'ajustament obtingut en aquest cas és també adequat. A la taula següent es mostra els paràmetres hidràulics derivats d'aquestes interpretacions:

Taula 7. Paràmetres hidràulics primera prova d'aforament.

	Gringarten-Whiterspoon	General Baker amb doble porositat

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 90 de 489

Transmissivitat T (m^2/dia)		17,9
Transmissivitat T_X (m^2/dia)	0,018	
Transmissivitat T_Y (m^2/dia)	1.550	
Coeficient d'emmagatzematge S	$9,9 \times 10^{-7}$	$2,9 \times 10^{-4}$
Mitja alçada de la fractura Xf (m)	53	
Pèrdues de càrrega - C (s^2/m^5)	152.220	
Factor pell		$4,3 \times 10^{-3}$
Emmagatzematge matriu / fractures		$4,9 \times 10^{-2}$
Temps característic invertit		4

El primer mètode mostra una clara anisotropia de la transmissivitat, el segon però mostra un valor inferior però que pot considerar-se com un valor promig entre els vectors obtinguts amb el primer mètode d'interpretació. Pel que fa al coeficient d'emmagatzematge, les solucions obtingudes diferien per varis ordres de magnitud i de moment només es poden considerar de forma orientativa.

Assaig a cabal constant

Ja que aquest segon assaig s'ha realitzat a cabal constant ens permet utilitzar la tècnica del diagnòstic plot per a determinar la natura del medi. Aquesta tècnica consisteix en la representació del descens i la seva derivada logarítmica com a funció del temps en una gràfica semi-logarítmica o doble logarítmica. L'evolució d'aquestes dues funcions s'ajusta a un model tipus que permet identificar les característiques de l'aqüífer o del pou. Aquest càlcul és sensible als canvis de cabal per la qual cosa només es pot fer amb garanties si el bombament és a cabal constant, per aquest motiu, només és d'aplicació per a la primera part de l'assaig. El programa MariaJ permet l'elaboració dels diagnòstics plots. A la següent gràfica es mostra aquest gràfic elaborat amb les dades d'aquests assaig:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 91 de 489

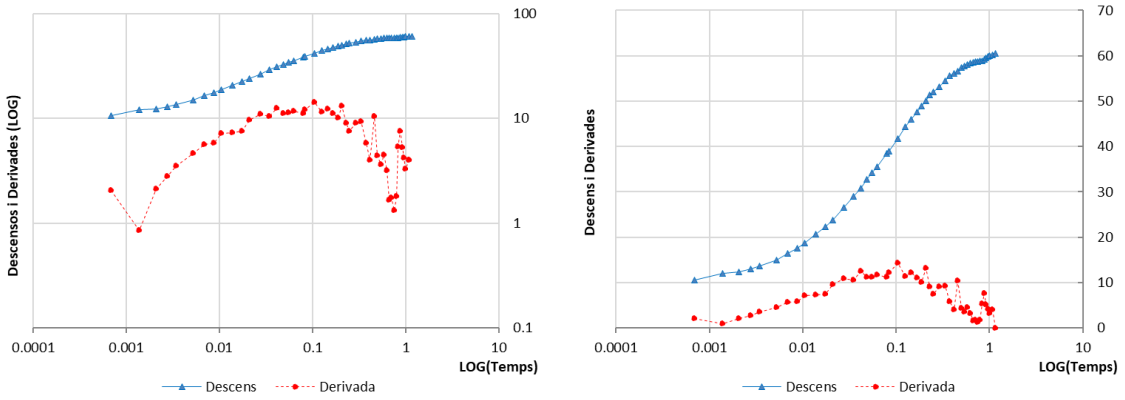


Figura 11. Diagnóstic plot segon assaig de bombament.

El model al qual s'ajusta aparentment millor les dades observades és el de doble porositat, si bé, la durada de l'assaig amb aquest cabal no va permetre arribar a la ultima part de l'evolució dels descensos – increment post estabilització per drenatge diferit -. A la següent figura es mostra aquest model:

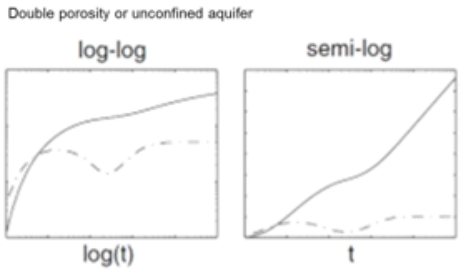


Figura 12. Gràfiques tipus diagnostic plot que millor representen les dades disponibles.

Així, el model que millor explica el flux d'aigua al pou Flaquer 3 sembla ser el model de doble porositat de Warren i Boo, tot i així, utilitzarem les dues metodologies de medis fracturats (G-W i doble porositat) per l'interpretació.

A les següents gràfiques es mostra els ajustaments obtinguts pels models considerats per a la interpretació de l'assaig:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 92 de 489

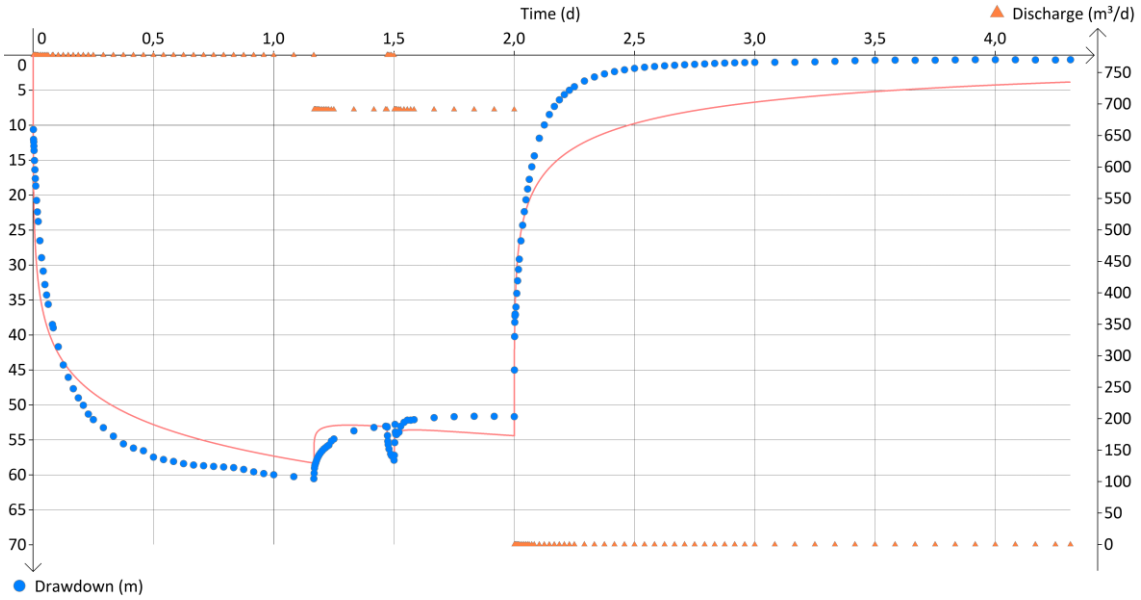


Figura 13. Ajust automàtic de del primer assaig de bombament. Programa OUAIP Model Gringarten & Whiterspoon.

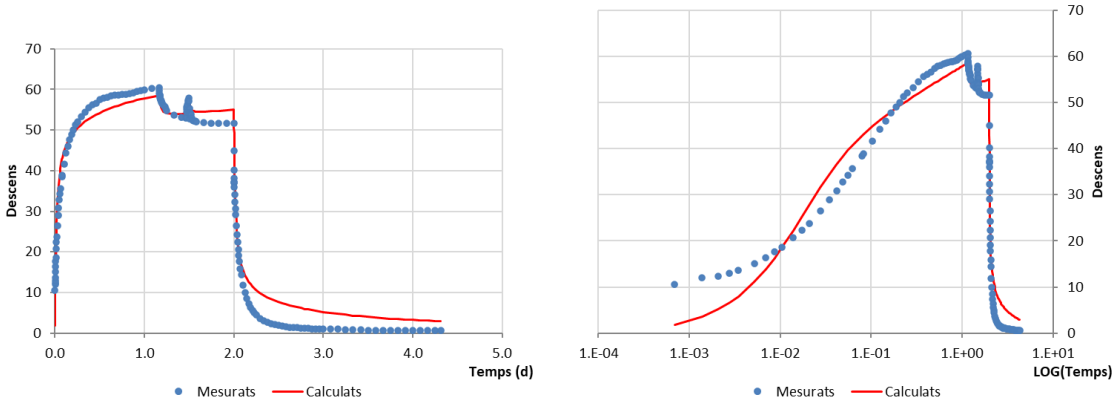


Figura 14. Ajust automàtic de del primer assaig de bombament. Programa Maria J Model GRF Baker amb doble porositat.

Com es veu tots dos model permeten assolir un bon ajustament de les dades disponibles. Els paràmetres hidràulics associats a aquestes interpretacions són els següents:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 93 de 489

Taula 8. Paràmetres hidràulics segona prova d'aforament.

	Gringarten-Whiterspoon	General Baker amb doble porositat
Transmissivitat T (m^2/dia)		6,3
Transmissivitat T_X (m^2/dia)	0,3	
Transmissivitat T_Y (m^2/dia)	301	
Coeficient d'emmagatzematge S	$2,3 \times 10^{-4}$	0,04
Mitja alçada de la fractura Xf (m)	4,8	
Pèrdues de càrrega - C (s^2/m^5)	152.220	
Factor pell		$1,41 \times 10^{-3}$
Emmagatzematge matriu / fractures		1.410
Temps característic invertit		3917

Com en el cas de l'assaig de curta durada obtenim valors de transmissivitat amb una marcada anisotropia que reflexa que la circulació de l'aigua es realitza preferentment a través de una fractura o zona fracturada. La relació entre l'aportació d'aigua de la matriu en relació a les fractures és elevada el que explica que puguem obtenir valors de coeficient d'emmagatzematge relativament elevats pel medi en el que ens trobem.

El programa OUAIP permet realitzar una simulació de la resposta del pou a un bombament amb un cabal determinat utilitzant els paràmetres hidràulics obtinguts amb la interpretació de l'assaig. Aquest és un exercici teòric que pot servir a com a guia per al disseny d'un programa d'explotació.

En una primera aproximació s'ha simulat una explotació amb cabals de 40, 50 i 60 m^3/h en un bombament de 24 hores assolint descensos no estabilitzats al final d'aquest període de 75, 100 i 125 m. Amb el nivell estàtic a uns 190 m, es considera que el cabal de 50 m^3/h podria ser adequat per a l'explotació del pou, ja que el nivell dinàmic estaria al voltant dels 290m.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 94 de 489

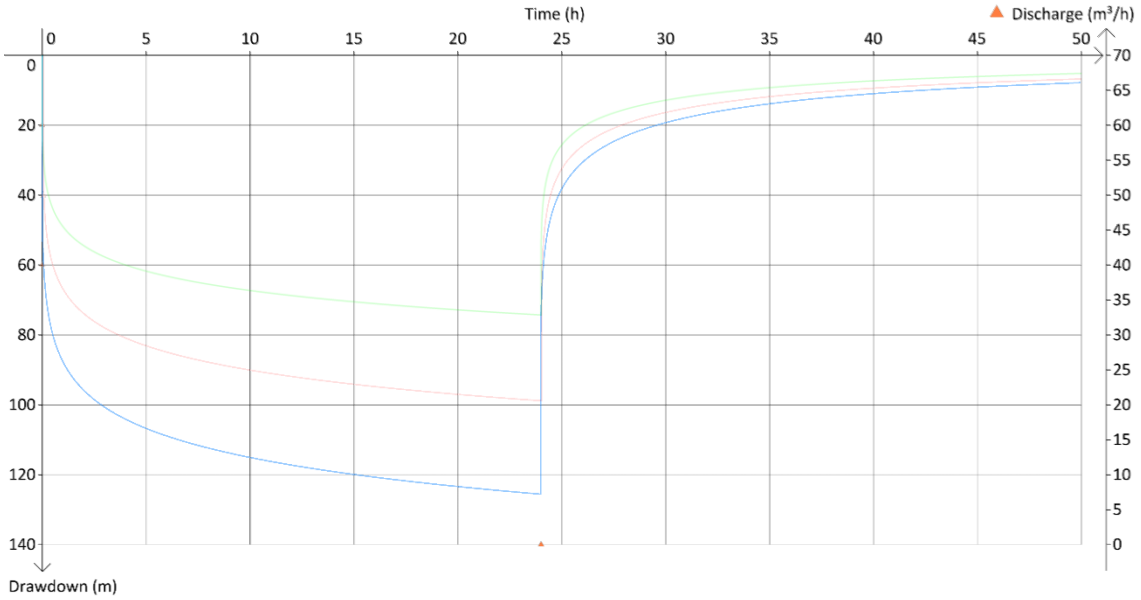
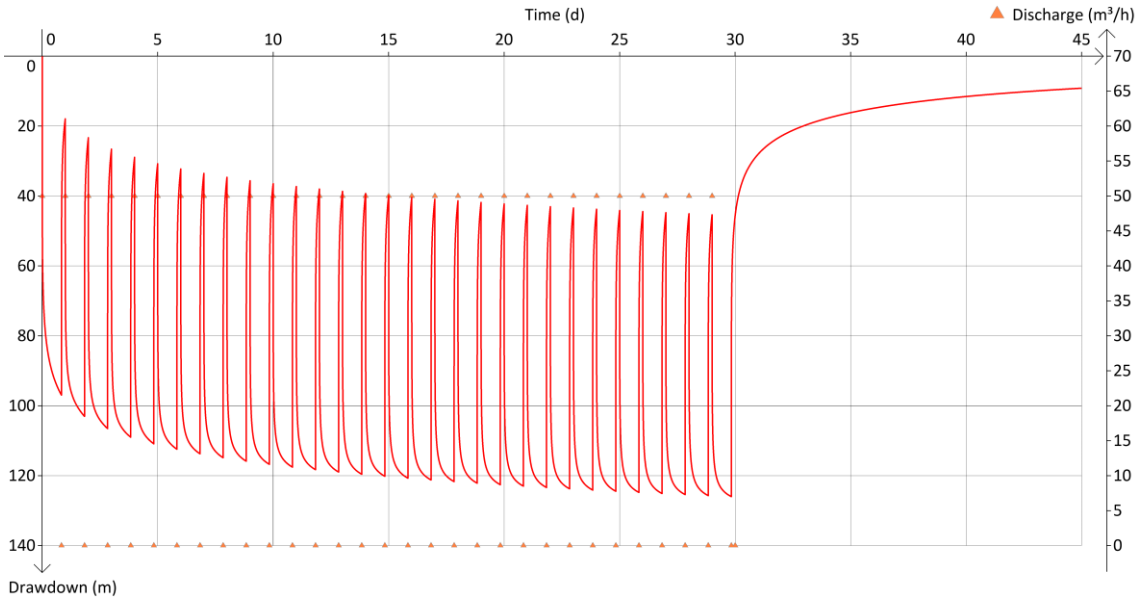


Figura 15. Simulació resposta aforament de 24 hores i cabals de 40, 50 i 60 m3/h (vert, vermell i blau).

En una segona aproximació, estenem el bombament a 50 m3/h amb bombament periòdics de 20 hores de durada i 4 d'aturada per a la recuperació del nivell durant un període primer de 1 mes i després de 3 mesos:



Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 95 de 489

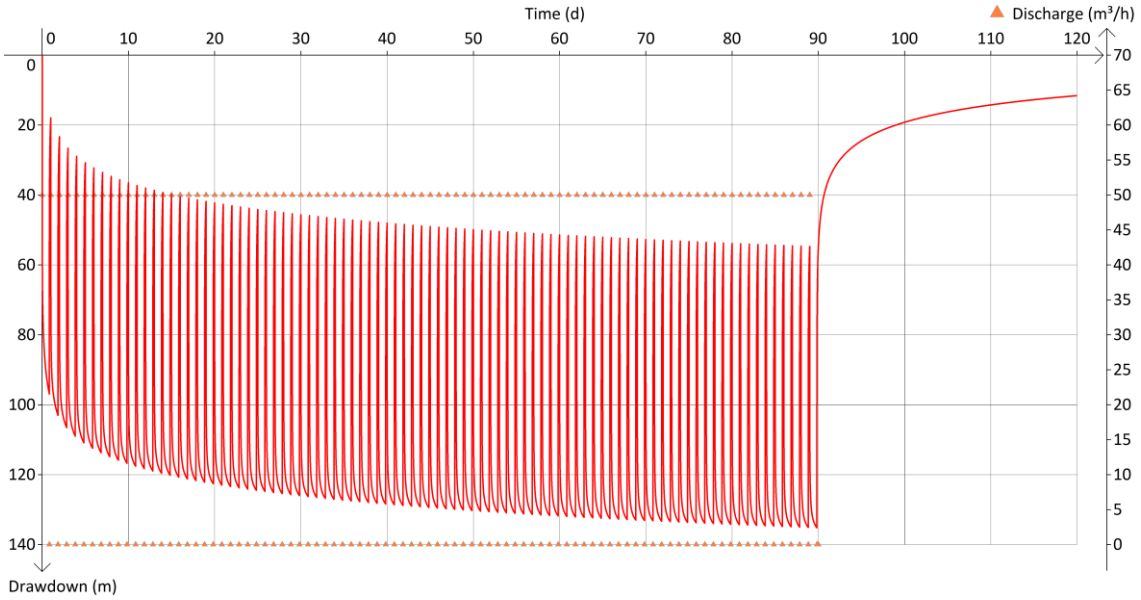


Figura 16. Simulació resposta aforament de 20 hores diaris i cabals de 40 durant 1 i 3 mesos ininterromputs

Es veu com pel període d'un mes el descens màxim arriba fins als 126 m i que per 3 mesos arriba fins a 135 m, el que equival a un nivell dinàmic de 316 i 325 m respectivament.

Tenim en compte aquesta variació, es recomana instal·lar un equip de bombament a una fondària màxima de 330 m, amb capacitat per elevar 50 m^3/h des d'aquesta fondària i regulat mitjançant un variador de freqüència per a la regulació del cabal.

A l'apartat 3.2.5 es valorarà la recuperació dels nivells al pou.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 96 de 489

3.2.4. Evolució de la qualitat de l'aigua durant l'assaig

Durant el segon assaig de bombament del pou Flaquer 3 de Sant Feliu de Codines s'ha registrat esporàdicament la conductivitat elèctrica, la temperatura i el pH.

Com es pot observar en la Figura 17 la **conductivitat elèctrica** es manté estable al llarg de tot l'assaig, amb uns valors que oscil·len entre els 589 µS/cm i els 573 µS/cm.

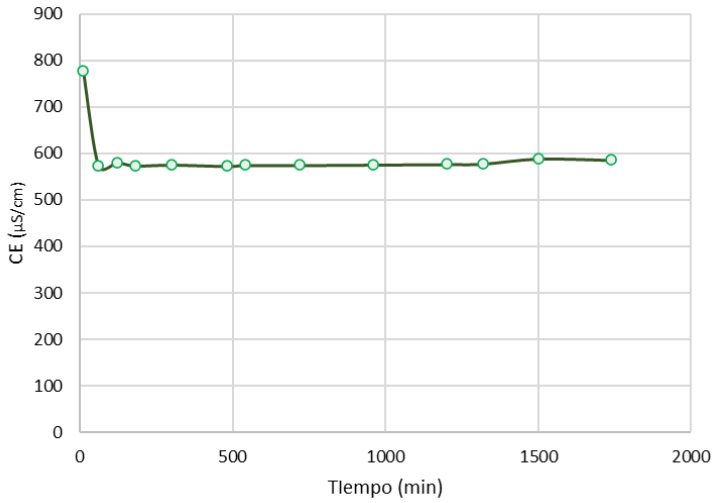


Figura 17. Evolució de la conductivitat elèctrica durant el segon assaig de bombament.

La **temperatura** registrada durant l'assaig oscil·la entre els 23,8 ºC i els 21,3 º C el que pot indicar una certa influencia de les variacions de la temperatura ambient durant la mesura d'aquest paràmetre. A la Figura 18 es pot observar l'evolució de la temperatura al llarg de l'assaig de bombament.

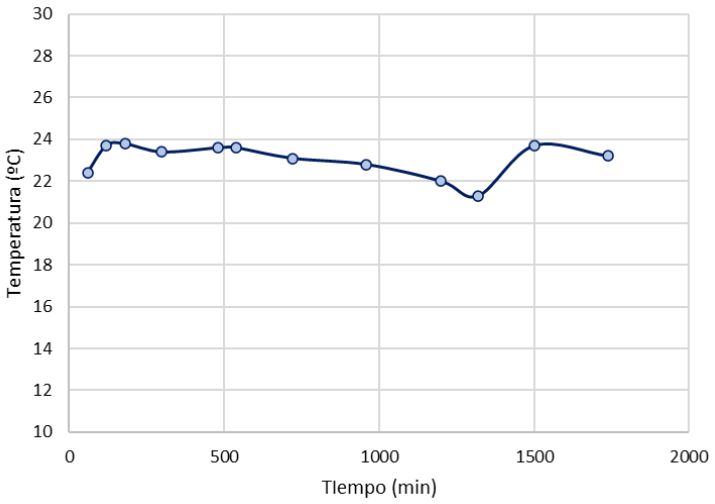


Figura 18. Evolució de la temperatura durant el segon assaig de bombament.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 97 de 489

El **pH** registrat a l'aigua del pou es lleugerament alcalí, presentant uns valors que oscil·len entre 7,53 i 7,34.

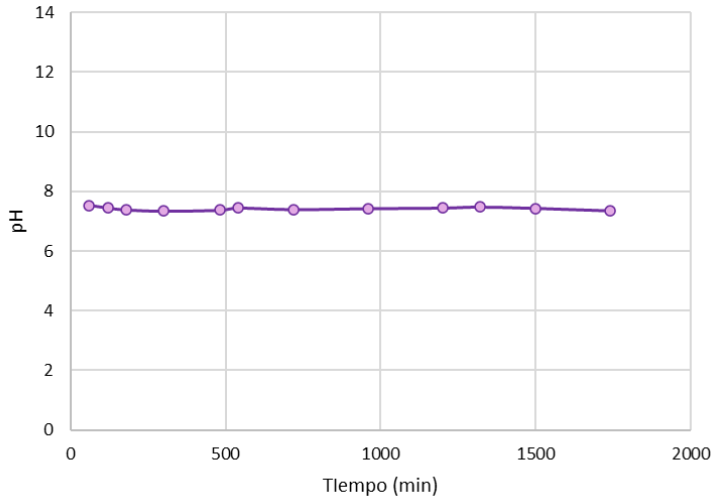


Figura 19. Evolució del pH durant el segon assaig de bombament.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 98 de 489

3.2.5. Recuperació

Per a la interpretació de la recuperació, es representen en un gràfic semi logarítmic els valors de descens residual enfront del temps residual (relació entre el temps de recuperació i el temps total de l'assaig: $(t_{rec} + t_{bomb})/ t_{rec}$).

En la corba de recuperació es poden donar 3 situacions diferents:

- **Recta que passa per l'origen de coordenades**: Això indica un aqüífer extens que pot recuperar totalment el seu nivell d'aigua. Aquesta situació suggereix que l'aqüífer té una capacitat considerable de recàrrega i emmagatzematge, i és capaç de mantenir un flux d'aigua sostingut.

- **Recta que talla l'eix d'ordenades**: Aquest escenari pot indicar un buidatge de l'aqüífer o un canvi en el nivell piezomètric durant el bombeig. Podria suggerir un esgotament ràpid del recurs o altres factors que afecten la disponibilitat d'aigua, com ara la interferència amb altres pous o l'existència de zones de captació limitades.

- **Recta que talla l'eix d'abscisses**: Això indica un aqüífer amb una bona recàrrega, on l'alimentació d'aigua es produeix de manera relativament ràpida. Aquesta situació suggereix una capacitat d'emmagatzematge suficient i una recàrrega efectiva de l'aqüífer després del cessament del bombeig.

Disposem de dades de recuperació dels dos assajos efectuats:

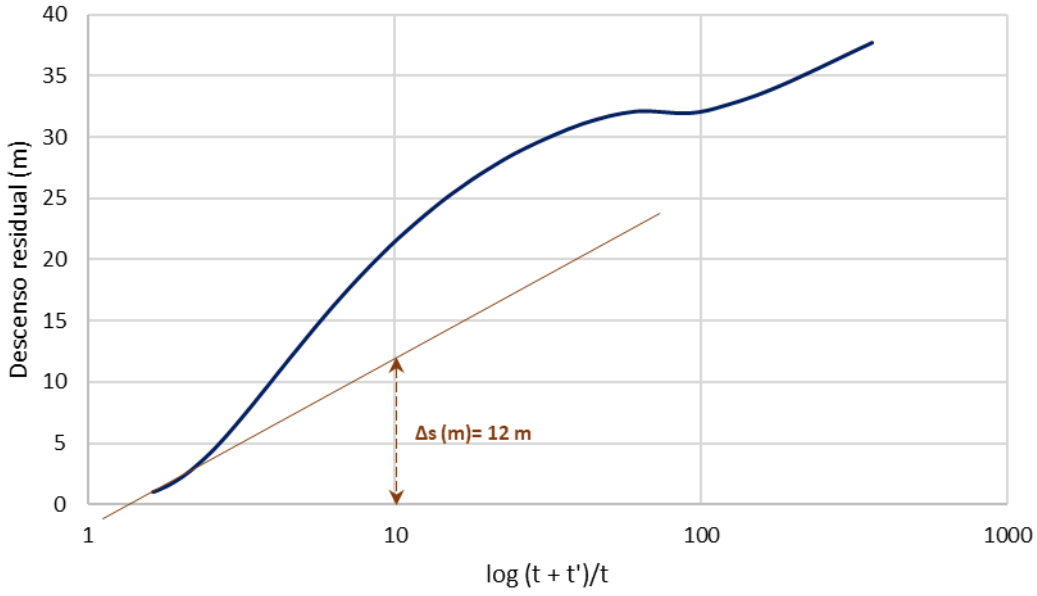


Figura 20. Interpretació de l'assaig de recuperació del primer assaig

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 99 de 489

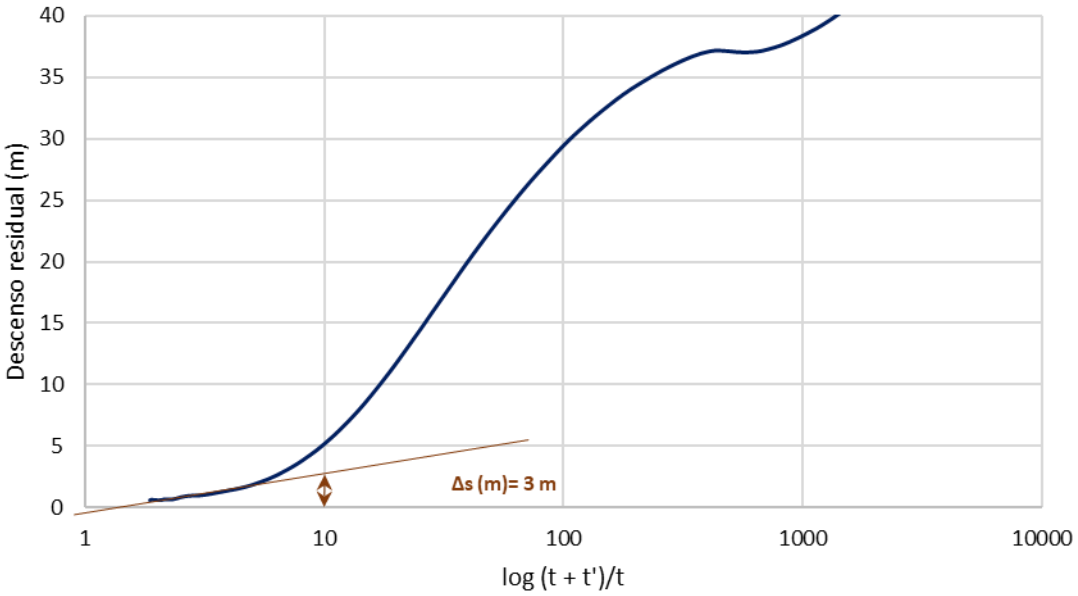


Figura 21. Interpretació de l'assaig de recuperació del segon assaig

Com s'observa en els dos gràfics la recta del descens residual dels dos assajos de recuperació talla l'eix d'abscisses.

La Transmissivitat (T) es calcula utilitzant el Mètode Gràfic de Jacob, prenent el caudal mitjà ponderat i la pendent de la recta en un cicle logarítmic (T = (0,183 Q) / Δd). El valor obtingut de transmissivitat en la recuperació en el primer assaig és de 10,88 m²/dia i en el segon assaig és de 45,24 m²/dia. Aquest valors són d'ordres de magnitud similars i pel que fa al primer resultat semblant als obtinguts amb la interpretació pel mètode de doble porositat dels apartats 3.2.3. Es pot qualificar l'aqüífer com de permeabilitat i transmissivitat baixa.

Taula 9. Classificació segons valors de transmisivitat segons diferents autors.

T (m²/dia)	Qualificació	Possibilitats de l'aqüífer
< 10	Molt Baixa	Pous de menys de 1 l/s amb 10 m de descens teòric
10 - 100	Baixa	Pous entre 1 i 10 l/s amb 10 m de descens teòric
100 - 500	Mitja - Alta	Pous entre 10 i 50 l/s amb 10 m de descens teòric
500 - 1000	Alta	Pous entre 50 i 100 l/s amb 10 m de descens teòric
> 1000	Molt Alta	Pous superiores a 100 l/s amb 10 m de descens teòric

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 100 de 489

3.3. Mostreig i anàlisi de la qualitat de l'aigua

El dia 2 de agost de 2024 a les 11:00 del matí, transcorregudes més de 24 hores des de l'inici de l'assaig de bombament del pou Flaquer 3 de Sant Feliu de Codines, es va prendre una mostra d'aigua del pou per a l'avaluació de la qualitat de l'aigua.

La mostra d'aigua es va portar al mateix dia de la seva presa al laboratori d'Oliver Rodés a El Prat de Llobregat, on s'ha realitzat una analítica exhaustiva dels paràmetres i valors paramètrics del Annex I del RD 3/2023[2], d'aplicació legal en matèria d'aigües de consum públic.

A la taula següent s'inclouen els principals resultats obtinguts. A l'annex 2 al final d'aquest informe es presenten la relació completa dels paràmetres analitzats i els bolletins analítics. Les concentracions detectades en aigües subterrànies s'han comparat amb els límits establerts a la normativa vigent.

Taula 10. Resultats analítics**.**

Compost	VP (RD 3/2023)	Unitats	Pou Flaquer 3
A. Paràmetres microbiològics			
Escherichia coli	0	UFC en 100 ml	0
Enterococs	0	UFC en 100 ml	0
Clostridium perfringens	0	UFC en 100 ml	0
B. Paràmetres químics			
Arsènic	10	µg/l	3,0 ± 38%
Bor	1	µg/l	0,039 ± 14%
Nitrats	50	mg/l	1,3 ± 20%
Urani	30	µg/l	2,0 ± 13%
C. Paràmetres Indicadors			
Bactèries coliformes	0	UFC en 100 ml	**1**
Recompte de colònies a 22º C	100	UFC/ml	**160**
Clorur	250	mg/l	13,3 ± 20%
Ferro	200	µg/l	**342 ± 13%**
Manganès	50	µg/l	13± 14%
Sodi	200	mg/l	30,3± 14%
Sulfat	250	mg/l	28,1± 15%

[2] Reial Decret 3/2023, de 10 de gener, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. – s'inclouen les modificacions de l'última actualització, exposades al RD 314/2016 -

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 101 de 489

Conductivitat	2.500	µS/cm a 20ºC	508
Terbolesa	0,8	UNF	**3,15 ± 20%**
Control de substancies radioactives			
Activitat Alfa total	0,1	Bq/l	**0,154 ± 0,03**
Activitat Beta resto	1,0	Bq/l	0,141 ± 0,011
Activitat Beta total		Bq/l	0,141 ± 0,011
Radó	500	Bq/l	< 10,0
Triti	100	Bq/l	< 10,0
F. Caracterització de les aigües			
Calci	100	mg/l CaCO3	57,5 ± 13%
Duresa total	500	mg/l	275,7 ± 10%
Magnesi	30	mg/l	**32,1 ± 13%**
Potassi	10	mg/l	1,7

Segon aquests resultats:

- L'aigua del pou Flaquer 3 té una qualitat física-química acceptable, tret de que hi ha alguns paràmetres químics que superen els Valors Paramètrics de la normativa de referencia.
- La presència de bactèries coliformes i colònies d'aerobis és residual i el seu origen pot estar en el material utilitzat pel aforament. Tanmateix la seva presència no resulta problemàtica ja que, per al seu aprofitament l'aigua haurà de ser sotmesa a un tractament de desinfecció amb clor que elimina la presència d'aquestes bactèries.
- El valor de terbolesa està dins d'un rang acceptable per un aigua de pou abans del seu tractament i conducció a dipòsit de distribució.
- Si que s'observa una concentració de ferro sensiblement superior al límit normatiu. És un paràmetre a tenir en consideració en el seguiment de la explotació per determinar si aquest valor anòmal és conseqüència de la mobilització general del material aqüífer durant les tasques de construcció del pou o prové de l'aqüífer i en aquest cas prendre les mesures necessàries per assolir el rang acceptat per la normativa.
- La concentració de magnesi no suposa un incompliment de la normativa ja que, essent un paràmetre de caracterització de l'aigua no és d'obligat compliment pel seu ús com

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 102 de 489

aigua de consum. La seva presència pot està vinculada a l'existència de materials dolomítics, calcàries magnesianes o a sediments de roques sedimentaries originades per l'erosió d'aquests materials i té per tant un origen natural.

- Per últim, s'observa un valor de activitat alfa total superior al valor paramètric de la normativa, 0,1 Bq/l. En aquest cas, segons ho especificat a l'annex VI de la normativa de potabilitat, és necessari complementar la determinació de la radioactivitat amb un anàlisi de radionúclids, primer els naturals i si fos necessari també els artificials per a la determinació de la D.I. (dosi indicativa) de radioactivitat.

Pel que fa a la naturalesa química de l'aigua, es tracta d'un aigua de mineralització mitjana, amb una conductivitat de 508 µS/cm, de tipologia bicarbonatada – càlcica magnèsica.

Aquesta tipologia de l'aigua es correlaciona bé amb la litologia de l'aqüífer, amb predomini de roques calcàries i la possible presència de material detrític amb magnesi.

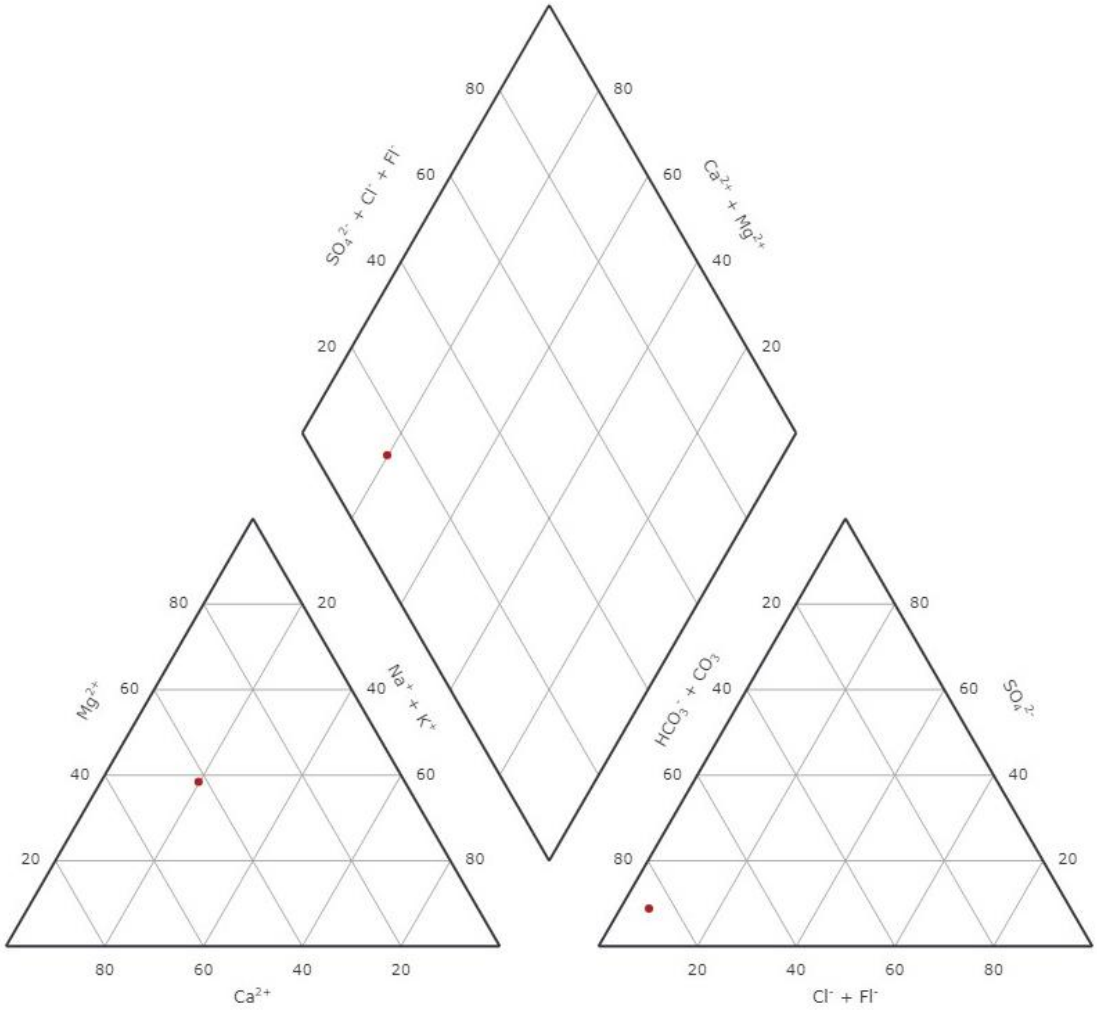


Figura 22. Diagrama de pipper aigua pou Flaquer 3

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 103 de 489

4. CONCLUSIONS I RECOMANACIONS

A petició de l'Ajuntament de Sant Feliu de Codines, al juliol i agost de 2024 s'ha realitzat un aforament d'un pou de nova construcció, el pou Flaquer 3 a Sant Feliu de Codines. L'objectiu de l'aforament es determinar les característiques hidràuliques del pou, els paràmetres hidrogeològics del seu entorn i determinar la seva capacitat productiva per a complementar l'abastament municipal.

El pou Flaquer 3 té una fondària de 450 m. Està revestit de forma telescòpica amb la següent relació de diàmetres:

0 – 250 m: 320 mm

250 – 340 m: 260 mm

340 – 425 m: 200 mm

425 – 450 m: perforació sense revestiment.

El nivell estàtic del pou en el moment de començar l'aforament es trobava a 187,27

Es va dur a terme dues proves d'aforament:

- La primera va tenir una durada de 6 hores de bombament, amb cabals entre 18 i 43,2 m^3/h. Els nivells no es van estabilitzar a cap esglaó i es va haver de reduir el cabal a l'esglaó màxim per la desestabilització del nivell.
- La segona prova va tenir una durada de 48 hores de bombament amb una primera part de 28 hores amb un cabal constant de 32,4 m^3/h i una segona part fins arribar a les 48 hores amb un cabal de 28,8 m^3/h. En acabar l'aforament es va mesurar la recuperació del nivell durant 55 hores més. El descens màxim del nivell va ser de 59,1 m estan el nivell dinàmic a 247,78 m.

De la interpretació de les proves d'aforament es pot concloure que el pou aprofita un aqüífer fracturat d'una transmissivitat baixa (~ 10 m^2/d) i un coeficient d'emmagatzematge mitjà – baix. La recuperació dels nivells després de l'aforament és bona i mostra, d'una banda que no s'ha produït un buidat de l'aqüífer a causa de la prova i d'un altre que s'està captant aigua d'un nivell amb recursos, tot i que a causa de la baixa transmissivitat del medi el descens en el pou és elevat.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 104 de 489

Pel que fa a l'eficiència del pou, podem considerar-la adequada, ja que és superior a un 58% pel cabal màxim de bombament enregistrat. El cabal crític, punt on s'igualen les pèrdues de càrrega lineals i quadràtiques és de 61,5 m^3/h. S'ha realitzat una simulació temptativa amb els paràmetres hidràulics disponibles per a determinar el cabal que es podria explotar d'aquest pou. Segons la estimació realitzada es recomana l'explotació d'un cabal màxim de 50 m3/h amb un equip instal·lat a 330 m. El nivell dinàmic màxim per aquest cabal segons la simulació realitzada estaria entre els 315 i 325 m de fondària. A causa de l'amplitud del rang de variació del nivell en funció del cabal es recomana la instal·lació d'un variador de freqüència per a la regulació de la bomba.

Es remarca que hi ha una certa incertesa en aquesta simulació per la qual cosa per a dur a terme l'explotació en condicions s'hauria de realitzar un seguiment en continu de tots els paràmetres de l'explotació , en particular de la situació dels nivells i l'evolució dels cabals d'explotació.

L'explotació del pou s'ha d'adequar a la situació hídrica de l'aqüífer

Pel que fa a la qualitat de l'aigua, destacar primer que hi ha una concentració de ferro superior al valor paramètric estipulat a la normativa. Podria ser una situació puntual per la variació de les condicions químiques del medi per causa de la perforació i per tant, en una explotació prolongada serà necessari dur a terme un seguiment de l'evolució d'aquestes concentracions per a determinar la viabilitat de l'ús de l'aigua per a consum.

En segon lloc, s'ha detectat una activitat alfa total superior al V.P. de la normativa, en aquest cas, és necessari complementar la determinació de la radioactivitat amb un anàlisi de radionúclids, primer els naturals i si fos necessari també els artificials per a la determinació de la D.I. (dosi indicativa) de radioactivitat.

Barcelona, Setembre de 2024

Departament de hidrogeologia
miguelangel.bordallo@aquatec.es
oscar.bosch@aquatec.es
AQUATEC, PROYECTOS PARA EL SECTOR DEL AGUA S.A.U.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 105 de 489

ANNEX 1. AMIDAMENTS ASSAJOS DE BOMBAMENT

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 106 de 489

		Client:	**Ajuntament de Sant Feliu de Codines**
		T.M.:	**SANT FELIÚ DE CODINES**
		Província:	**Barcelona**
TIPUS D'ASSAIG	Bombament esglaonat	Sondeig:	***Pou Flaquer 3***
Data i hora començament	31/07/2024 16:15		
Data i hora fi	31/07/2024 22:15	**Ø Sondeig:**	350 mm
	Equipo de bombament	**Prof. Perforació:**	450 m
	Marca: LOWARA	**Prof. Bomba:**	250 m
	Modelo: Z 875/21	**Prof. Reixeta:**	-
	Potencia: 150 CV	**N.E.:**	187,27 m
	Tensió: 760 V	**Ø Canonada Impulsió:**	100 mm

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	Terbolesa (NTU)	CE (µS/cm)	pH
31/07/2024 16:15	0,00	187,27	0,00	0,00			
16:20:00	5,00	195,25	7,98	18,00			
16:25:00	10,00	196,00	8,73	18,00			
16:30:00	15,00	196,75	9,48	18,00	22,30	633,00	7,44
16:35:00	20,00	198,09	10,82	18,00			
16:40:00	25,00	198,61	11,34	18,00	22,10	569,00	7,40
16:45:00	30,00	199,21	11,94	18,00			
17:00:00	45,00	200,98	13,71	18,00			
17:17:00	62,00	202,46	15,19	18,00			
17:45:00	90,00	204,31	17,04	18,00			
17:52:00	97,00	213,40	26,13	36,00			
17:55:00	100,00	215,33	28,06	36,00			
18:00:00	105,00	217,36	30,09	36,00			
18:05:00	110,00	219,14	31,87	36,00			
18:13:00	118,00	221,37	34,10	36,00			
18:15:00	120,00	222,18	34,91	36,00			
18:31:00	136,00	225,66	38,39	36,00			
18:45:00	150,00	227,85	40,58	36,00		567,00	7,40
19:00:00	165,00	230,20	42,93	36,00			
19:15:00	180,00	232,05	44,78	36,00			
19:20:00	185,00	236,29	49,02	43,20			
19:25:00	190,00	238,29	51,02	43,20			
19:30:00	195,00	239,64	52,37	43,20			
19:35:00	200,00	240,89	53,62	43,20		570,00	7,42

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 107 de 489

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	Terbolesa (NTU)	CE (µS/cm)	pH
19:47:00	212,00	243,28	56,01	43,20			
20:00:00	225,00	245,34	58,07	43,20			
20:15:00	240,00	236,54	49,27	28,80			
20:30:00	255,00	234,85	47,58	28,80			
20:45:00	270,00	234,31	47,04	28,80			
21:15:00	300,00	234,02	46,75	28,80			
21:45:00	330,00	234,03	46,76	28,80		573,00	7,41
22:15:00	360,00	234,09	46,82	28,80			
22:16:00	361,00	233,98	46,71	0,00			
22:17:00	362,00	225,02	37,75	0,00			
22:18:00	363,00	221,50	34,23	0,00			
22:19:00	364,00	219,92	32,65	0,00			
22:20:00	365,00	219,26	31,99	0,00			
22:22:00	367,00	219,39	32,12	0,00			
22:25:00	370,00	218,39	31,12	0,00			
22:30:00	375,00	216,41	29,14	0,00			
22:35:00	380,00	214,61	27,34	0,00			
22:40:00	385,00	212,99	25,72	0,00			
22:45:00	390,00	211,54	24,27	0,00			
22:55:00	400,00	209,00	21,73	0,00			
23:05:00	410,00	206,83	19,56	0,00			
23:15:00	420,00	204,97	17,70	0,00			
23:30:00	435,00	202,60	15,33	0,00			
23:45:00	450,00	200,63	13,36	0,00			
0:00:00	465,00	198,99	11,72	0,00			
0:15:00	480,00	197,59	10,32	0,00			
0:30:00	495,00	196,39	9,12	0,00			
0:45:00	510,00	195,36	8,09	0,00			
1:00:00	525,00	194,47	7,20	0,00			
1:15:00	540,00	193,71	6,44	0,00			
1:45:00	570,00	192,46	5,19	0,00			
2:15:00	600,00	191,51	4,24	0,00			
2:45:00	630,00	190,80	3,53	0,00			
3:15:00	660,00	190,23	2,96	0,00			
3:45:00	690,00	189,78	2,51	0,00			
4:15:00	720,00	189,43	2,16	0,00			
5:15:00	780,00	188,93	1,66	0,00			
6:15:00	840,00	188,60	1,33	0,00			

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 108 de 489

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	Terbolesa (NTU)	CE (µS/cm)	pH
7:15:00	900,00	188,37	1,10	0,00			
7:56:00	941,00	188,26	0,99	0,00			

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 109 de 489

		Client:	**Ajuntament de Sant Feliu de Codines**		
		T.M.:	**SANT FELIÚ DE CODINES**		
		Província:	**Barcelona**		
TIPUS D'ASSAIG	Bombament a cabal constant	Sondeig:	***Pou Flaquer 3***		
Data i hora començament	01/08/2024 08:00				
Data i hora fi	03/08/2024 8:00	**Ø Sondeig:**		350	mm
	Equipo de bombament	**Prof. Perforació:**		~ 200	450
	Marca: LOWARA	250		165	m
	Modelo: Z 875/21	**Prof. Reixeta:**		-	
	Potencia: 150 CV	187,27		77	m
	Tensió: 760 V	100		80	mm

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	CE (µS/cm)	pH	Terbolesa (NTU)
01/08/2024 8:00	0,00	188,69	0,00	0,00			
8:05:00	5,00	201,20	12,51	32,40			
8:10:00	10,00	204,50	15,81	32,40			
8:15:00	15,00	206,47	17,78	32,40			
8:20:00	20,00	208,37	19,68	32,40			
8:25:00	25,00	210,32	21,63	32,40			
8:30:00	30,00	211,52	22,83	32,40			
8:45:00	45,00	215,28	26,59	32,40			
9:00:00	60,00	218,40	29,71	32,40	790		19,2
9:30:00	90,00	223,08	34,39	32,40	787		19,4
10:00:00	120,00	226,62	37,93	32,40	792		19,1
10:30:00	150,00	229,39	40,70	32,40	767		17,6
11:00:00	180,00	231,66	42,97	32,40	766		17,7
11:30:00	210,00	233,52	44,83	32,40	771		18,1
12:00:00	240,00	235,00	46,31	32,40			
13:00:00	300,00	237,45	48,76	32,40			
14:00:00	360,00	239,41	50,72	32,40	763		18,4
15:00:00	420,00	241,62	52,93	32,40	767		18,6
16:00:00	480,00	241,83	53,14	32,40	764		17,6
17:00:00	540,00	242,86	54,17	32,40	765		17,4
18:00:00	600,00	243,47	54,78	32,40	763		16,9
19:00:00	660,00	243,96	55,27	32,40			
20:00:00	720,00	244,74	56,05	32,40			

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 110 de 489

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	CE (µS/cm)	pH	Terbolesa (NTU)
21:00:00	780,00	245,07	56,38	32,40			
22:00:00	840,00	245,32	56,63	32,40			
23:00:00	900,00	245,68	56,99	32,40	777,60		
02/08/2024 0:00	960,00	245,92	57,23	32,40			
1:00:00	1,020,00	246,10	57,41	32,40			
2:00:00	1,080,00	246,28	57,59	32,40			
3:00:00	1,140,00	246,40	57,71	32,40			
4:00:00	1,200,00	246,51	57,82	32,40			
5:00:00	1,260,00	246,60	57,91	32,40	573,00	7,53	22,40
6:00:00	1,320,00	246,82	58,13	32,40			
7:00:00	1,380,00	247,03	58,34	32,40	581,00	7,44	23,70
8:00:00	1,440,00	247,21	58,52	32,40			
9:00:00	1,500,00	247,35	58,66	32,40	574,00	7,38	23,80
10:00:00	1,560,00	247,49	58,80	32,40			
11:00:00	1,620,00	247,60	58,91	32,40			
12:00:00	1,680,00	247,78	59,09	32,40	576,00	7,34	23,40
12:30:00	1,710,00	244,41	55,72	28,80			
13:00:00	1,740,00	243,81	55,12	28,80			
13:30:00	1,770,00	242,89	54,20	28,80	573,00	7,37	23,60
14:00:00	1,800,00	242,06	53,37	28,80	575,00	7,44	23,60
15:00:00	1,860,00	241,38	52,69	28,80			
16:00:00	1,920,00	241,17	52,48	28,80			
17:00:00	1,980,00	240,66	51,97	28,80	575,00	7,39	23,10
18:00:00	2,040,00	240,47	51,78	28,80			
19:00:00	2,100,00	240,46	51,77	28,80			
21:00:00	2,220,00	239,50	50,81	28,80			
22:00:00	2,280,00	239,42	50,73	28,80	576,00	7,42	22,80
23:00:00	2,340,00	239,22	50,53	28,80			
03/08/2024 0:00	2,400,00	239,36	50,67	28,80			
1:00:00	2,460,00	239,26	50,57	28,80			
2:00:00	2,520,00	239,16	50,47	28,80	577,00	7,44	22,00
3:00:00	2,580,00	239,08	50,39	28,80			
4:00:00	2,640,00	239,00	50,31	28,80	578,00	7,47	21,30
5:00:00	2,700,00	238,92	50,23	28,80			
6:00:00	2,760,00	238,91	50,22	28,80			
7:00:00	2,820,00	238,92	50,23	28,80	589,00	7,43	23,70
8:00:00	2,880,00	238,92	50,23	28,80			
8:01:00	2,881,00	230,00	41,31	0,0			

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 111 de 489

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	CE (µS/cm)	pH	Terbolesa (NTU)
8:02:00	2,882,00	226,86	38,17	0,0			
8:03:00	2,883,00	225,06	36,37	0,0			
8:04:00	2,884,00	224,44	35,75	0,0	586,00	7,35	23,20
8:05:00	2,885,00	224,44	35,75	0,0			
8:06:00	2,886,00	224,54	35,85	0,0			
8:07:00	2,887,00	224,31	35,62	0,0			
8:08:00	2,888,00	223,94	35,25	0,0			
8:09:00	2,889,00	223,55	34,86	0,0			
8:10:00	2,890,00	223,07	34,38	0,0			
8:15:00	2,895,00	221,14	32,45	0,0			
8:20:00	2,900,00	219,46	30,77	0,0			
8:25:00	2,905,00	217,89	29,20	0,0			
8:30:00	2,910,00	216,40	27,71	0,0			
8:40:00	2,920,00	213,68	24,99	0,0			
8:50:00	2,930,00	211,89	23,20	0,0			
9:00:00	2,940,00	210,41	21,72	0,0			
9:30:00	2,970,00	206,43	17,74	0,0			
11:00:00	3,060,00	211,16	9,96	0,0			
11:30:00	3,090,00	212,97	8,47	0,0			
12:00:00	3,120,00	213,78	7,31	0,0			
13:00:00	3,180,00	213,99	5,62	0,0			
14:00:00	3,240,00	214,81	4,49	0,0			
15:00:00	3,300,00	215,20	3,68	0,0			
16:00:00	3,360,00	218,38	3,10	0,0			
17:00:00	3,420,00	221,06	2,66	0,0			
18:00:00	3,480,00	225,41	2,33	0,0			
19:00:00	3,540,00	228,70	2,08	0,0			
20:00:00	3,600,00	231,26	1,87	0,0			
21:00:00	3,660,00	233,37	1,71	0,0			
22:00:00	3,720,00	235,12	1,60	0,0			
23:00:00	3,780,00	236,50	1,50	0,0			
04/08/2024 0:00	3,840,00	238,88	1,43	0,0			
1:00:00	3,900,00	240,76	1,35	0,0			
2:00:00	3,960,00	242,91	1,29	0,0			
3:00:00	4,020,00	243,06	1,23	0,0			
4:00:00	4,080,00	244,02	1,16	0,0			
5:00:00	4,140,00	244,58	1,11	0,0			
6:00:00	4,200,00	245,03	1,07	0,0			

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 112 de 489

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	CE (µS/cm)	pH	Terbolesa (NTU)
7:00:00	4,260,00	245,78	1,04	0,0			
8:00:00	4,320,00	246,08	1,01	0,0			
10:00:00	4,440,00	246,32	1,00	0,0			
12:00:00	4,560,00	246,67	0,99	0,0			
14:00:00	4,680,00	246,86	0,94	0,0			
16:00:00	4,800,00	246,96	0,86	0,0			
18:00:00	4,920,00	247,05	0,77	0,0			
20:00:00	5,040,00	247,11	0,71	0,0			
22:00:00	5,160,00	247,20	0,69	0,0			
05/08/2024 0:00	5,280,00	247,31	0,71	0,0			
2:00:00	5,400,00	247,52	0,70	0,0			
4:00:00	5,520,00	247,69	0,66	0,0			
6:00:00	5,640,00	247,84	0,63	0,0			
8:00:00	5,760,00	247,98	0,63	0,0			
10:00:00	5,880,00	248,13	0,64	0,0			
12:00:00	6,000,00	248,26	0,66	0,0			
14:00:00	6,120,00	248,45	0,67	0,0			

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 113 de 489

ANNEX 2. RESULTATS ANALÍTICS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 114 de 489

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 116 de 489

Oliver Rodés

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 3998061
ANÁLISIS Nº: 8124446
MUESTRA REMITIDA POR: AQUATEC (HIDROGEOLOGÍA)
DOMICILIO: Passeig de la Zona Franca, 48
POBLACION: 08038-Barcelona
 # DENOMINACIÓN MUESTRA: Pou Flaquer Nou (Sant Feliu Codines) - Análisis completo
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Envase de plástico 1L(1), Plástico estéril 500mL (Na2S2O3)(2), Tubo esteril 50mL (HNO3)(1), Tubo estéril 50mL(2), Tubo estéril 50ml (Ac. sulfurico)(1), Tubo estéril 50ml (NaOH)(1), Vial 50 mL (NH4Cl) (1), Vial 50 mL (Na2S2O3)(2), Vial de 50mL(1), Vidrio topacio 250mL(1), Vidrio topacio 250mL (Tiosulfato sodico)(2), conteniendo agua de consumo
FECHA RECEPCIÓN: 2/08/2024
FECHA FINALIZACIÓN: 28/08/2024

Análisis realizado por LABORATORIO DR OLIVER RODÉS. S.A.U. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 251/ LE510 c/Moreres, 21 (P.I. Estruc) 08820 El Prat de Llobregat Barcelona Tel.+ 34 93 478 56 78:
Fecha inicio análisis 2/08/2024.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RD 3/2023	RESULTADOS	UNIDADES
Caracteres organolépticos				
Color	Método Pt/Co A-C-PE-0028	15	< 1 ± 30%	mg/L Pt/Co
* Olor	Organoléptico PAFQ-31	3	1	Ind. de dil.
* Sabor	Organoléptico PAFQ-31	3	1	Ind. de dil.
Turbidez	Nefelometría PAFQ-15	0.8	3.15 ± 20%	UNF
Balance iónico				
Suma de aniones	Cálculo balance iónico PEQ-06		6.69	meq/L
Bicarbonatos	Titulación PAFQ-46		348.3 ± 15%	mg/L
Bromuros	Cromatografía iónica A-BV-PE-0001		< 0.2 ± 15%	mg/L
Carbonatos	Titulación PAFQ-46		< 1.2 ± 15%	mg/L
Cloruros	Cromatografía iónica A-BV-PE-0001	250	13.3 ± 20%	mg/L
Fluoruros	Cromatografía iónica A-BV-PE-0001	1.5	< 0.20 ± 20%	mg/L
Nitratos	Cromatografía iónica A-BV-PE-0001	50	1.3 ± 15%	mg/L
Nitritos	Espectr. UV- Vis PAFQ-17	0.1	<0.02 ± 30%	mg/L
Sulfatos	Cromatografía iónica A-BV-PE-0001	250	28.1 ± 15%	mg/L
Suma de cationes	Cálculo balance iónico PEQ-06		6.88	meq/L
Amonio	Espectr. UV-Visible PAFQ-19	0.50	0.1 ± 32%	mg/L
Calcio	ICPMS A-D-PE-0026	100	57.5 ± 13%	mg/L
Magnesio	ICPMS A-D-PE-0026	30	32.1 ± 13%	mg/L
Potasio	ICPMS A-D-PE-0026	10	1.7 ± 15%	mg/L
Sodio	ICPMS A-D-PE-0026	200	30.3 ± 14%	mg/L
Caracteres Físico-Químicos				
Carbono orgánico total	Detección Conductimétrica PAFQ-121	5.0	< 0.5 ± 20%	mg/L
Cianuros totales	Espectr. UV-Vis A-F-PE-0022	50	<10.0 ± 30%	µg/L
Cloro residual combinado	Espectr. UV-Visible PAFQ-40		< 0.10 ± 25%	mg/L
Cloro residual libre	Espectr. UV-Visible PAFQ-40		<0.10 ± 25%	mg/L
Cloro residual total	Espectr. UV-Visible PAFQ-40		<0.10 ± 25%	mg/L
Dureza	ICPMS A-D-PE-0026	500	275.7 ± 10%	mg $CaCO_3$/L
Indice de Langelier	Cálculo PAFQ-48	+/- 0.5	0.30	--
Conductividad a 20ºC	Electrometría PAFQ-04	2500	508 ± 10%	µS/cm
pH	Electrometría PAFQ-03	6.5-9.5	7.5 ± 0.1	U. pH.
Temperatura	Temperatura PAFQ-49		22.7 ± 2	ºC

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 117 de 489

* Las actividades marcadas no están amparadas por la acreditación de ENAC.

Oliver Rodés

DATOS GENERALES
INFORME Nº: 3998061

PARÁMETROS	MÉTODOS	RD 3/2023	RESULTADOS	UNIDADES
Oxidabilidad	Ox. Permanganato UNE-EN ISO 8467	5.0	0.83 ± 25%	mg O_2/L
* Sólidos en suspensión	Gravimetría Ca-R-PE-0005		< 3	mg/L
TA Carbonatos	Titulación PAFQ-46		< 2.0 ± 15%	mg/L CO_3Ca
TAC Bicarbonatos	Titulación PAFQ-46		285.5 ± 15%	mg/L CO_3Ca
Aniones				
Bromatos	Cromatografía iónica PAFQ-08	10	<2.00 ± 30%	µg/L
Cloratos	Cromatografía iónica PAFQ-08	0.7	<0.05 ± 20%	mg/L
Cloritos	Cromatografía iónica A-BV-PE/0051	0.7	<0.10 ± 20%	mg/L
Metales				
Aluminio	ICPMS A-D-PE-0026	200	10 ± 14%	µg/L
Antimonio	ICPMS A-D-PE-0026	10	< 1 ± 15%	µg/L
Arsénico	ICPMS A-D-PE-0026	10	3 ± 13%	µg/L
Boro	ICPMS A-D-PE-0026	1.5	0.039 ± 14%	mg/L
Cadmio	ICPMS A-D-PE-0026	5.0	< 1 ± 13%	µg/L
Cobre	ICPMS A-D-PE-0026	2	< 0.002 ± 15%	mg/L
Cromo total	ICPMS A-D-PE-0026	50	< 2 ± 14%	µg/L
Hierro	ICPMS A-D-PE-0026	200	342 ± 13%	µg/L
Manganeso	ICPMS A-D-PE-0026	50	13 ± 14%	µg/L
Mercurio	ICPMS A-D-PE-0026	1.0	< 0.20 ± 13%	µg/L
Níquel	ICPMS A-D-PE-0026	20	< 2 ± 14%	µg/L
Plomo	ICPMS A-D-PE-0026	10	< 1 ± 13%	µg/L
Selenio	ICPMS A-D-PE-0026	20	< 2 ± 14%	µg/L
Uranio	ICPMS A-D-PE-0026	30	2 ± 13%	µg/L
Hidrocarburos aromaticos policiclicos				
Benzo-a-pireno	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.010	< 0.005 ± 31%	µg/L
Suma de 4 Hidrocarburos Aromáticos Policiclicos	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.10	< 0.0200	µg/L
Benzo-(g,h,i)-perileno	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024		< 0.005 ± 31%	µg/L
Benzo-b-fluoranteno	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024		< 0.005 ± 32%	µg/L
Benzo-k-fluoranteno	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024		< 0.005 ± 32%	µg/L
Indeno-(1,2,3-c,d)-pireno	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024		< 0.005 ± 30%	µg/L
Plaguicidas				
Suma de plaguicidas	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.50	< 0.40	µg/L
a-HCH	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 33%	µg/L
Aldrin	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Ametrina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 32%	µg/L
Atrazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 30%	µg/L
b-HCH	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
d-HCH	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Diazinón	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Dieldrín	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.005 ± 31%	µg/L
Endosulfan I	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 33%	µg/L
Endosulfan II	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Endosulfan sulfato	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Endrín	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.005 ± 33%	µg/L
Endrín cetona	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 118 de 489

DATOS GENERALES
INFORME Nº: 3998061

PARÁMETROS	MÉTODOS	RD 3/2023	RESULTADOS	UNIDADES
Etión	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 30%	µg/L
Heptaclor	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Heptaclor epóxido	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Lindano	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 32%	µg/L
Metil-paratión	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Metoxiclor	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
p,p'-DDD	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
p,p'-DDE	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 32%	µg/L
p,p'-DDT	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Paratión	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Prometrina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Propazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Simazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Terbutilazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.10	< 0.01 ± 31%	µg/L
Terbutrina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 31%	µg/L
Trietazina	SBSE-TD-GC-MSMS A- BS-PE-0024	0.03	< 0.01 ± 32%	µg/L
Compuestos orgánicos semivolátiles				
Bisfenol A	SBSE-TD-CG-MS A-BS-PE-0055	2.5	< 0.02 ± 38%	µg/L
Caracteres microbiológicos				
Bacterias coliformes	Recuento por filtración UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017	0	1	u.f.c./100 mL
Clostridium perfringens	Recuento por filtración ISO 14189:2013	0	0	u.f.c./100 mL
Enterococos	Recuento por filtración UNE-EN ISO 7899-2:2001	0	0	u.f.c./100 mL
Escherichia coli	Recuento por filtración UNE-EN ISO 9308-1:2014/A1:2017	0	0	u.f.c./100 mL
Microorganismos aerobios a 22ºC	Recuento UNE-EN- ISO 6222:1999	100	160	u.f.c./mL

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALICANTE - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Fecha inicio análisis 3/08/2024.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RD 3/2023	RESULTADOS	UNIDADES
Compuestos orgánicos volátiles				
1,2-Dicloroetano	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	3.0	< 0.5 ± 27.1 %	µg/L
Suma de 5 ácidos haloacéticos	BS/108 HALOACETICOS POR HPLC-MS	60	< 10.0 ± 40 %	µg/L
Ácido bromoacético	BS/108 HALOACETICOS POR HPLC-MS		< 5.00 ± 30 %	µg/L
Ácido cloroacético	BS/108 HALOACETICOS POR HPLC-MS		< 10.000 ± 30 %	µg/L
Ácido dibromoacético	BS/108 HALOACETICOS POR HPLC-MS		< 5.00 ± 30 %	µg/L
Ácido dicloroacético	BS/108 HALOACETICOS POR HPLC-MS		< 10.000 ± 30 %	µg/L
Ácido tricloroacético	BS/108 HALOACETICOS POR HPLC-MS		< 5.00 ± 30 %	µg/L
Suma de Tricloroeteno y Tetracloroeteno	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	10	< 1.0	µg/L
Tetracloroeteno	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 0.5 ± 27.3 %	µg/L
Tricloroeteno	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 0.5 ± 27.8 %	µg/L
Trihalometanos				
Suma de Trihalometanos	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	100	< 0.5 ± 27 %	µg/L

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 113 de 489

DATOS GENERALES
INFORME Nº: 3998061

PARÁMETROS	MÉTODOS	RD 3/2023	RESULTADOS	UNIDADES
Bromodiclorometano	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 0.5 ± 27.3 %	µg/L
Bromoformo	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 0.5 ± 27.4 %	µg/L
Cloroformo	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 0.5 ± 26.8 %	µg/L
Dibromoclorometano	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS		< 0.5 ± 27.7 %	µg/L
BTEXs				
Benceno	A-BV-PE-0012 PyT-GC-MS	1	< 0.5 ± 27.2 %	µg/L
Compuestos orgánicos semivolátiles				
Suma de PFAS total	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.10	< 0.01 ± 40 %	µg/L
Ácido perfluorobutano sulfónico (PFBS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 34%	µg/L
Ácido perfluorobutanoico (PFBA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 34%	µg/L
Ácido perfluorodecano sulfónico (PFDS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 34%	µg/L
Ácido perfluorodecanoico (PFDA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 34%	µg/L
Ácido perfluorododecano sulfónico (PFDoDS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 31%	µg/L
Ácido perfluorododecanoico (PFDoDA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 38%	µg/L
Ácido perfluoroheptano sulfónico (PFHpS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 34%	µg/L
Ácido perfluoroheptanoico (PFHpA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 35%	µg/L
Ácido perfluorohexano sulfónico (PFHxS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 34%	µg/L
Ácido perfluorohexanoico (PFHxA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 35%	µg/L
Ácido perfluorononano sulfónico (PFNS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 40%	µg/L
Ácido perfluorononanoico (PFNA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 35%	µg/L
Ácido perfluorooctano sulfónico (PFOS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.010 ± 35%	µg/L
Ácido perfluorooctanoico (PFOA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.07	< 0.005 ± 34%	µg/L
Ácido perfluoropentano sulfónico (PFPeS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 35%	µg/L
Ácido perfluoropentanoico (PFPeA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 34%	µg/L
Ácido perfluorotridecano sulfónico (PFTrDS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 31%	µg/L
Ácido perfluorotridecanoico (PFTrDA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 35%	µg/L
Ácido perfluoroundecano sulfónico (PFUDS)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.005 ± 31%	µg/L
Ácido perfluoroundecanoico (PFUnDA)	A-BS-PE-0081 Inyección directa HPLC-MS-MS		< 0.010 ± 36%	µg/L
E. de tratamiento y espec. de producto				
Acrilamida	A-BS-PE-0086 Inyección directa HPLC-MS-MS	0.10	< 0.03 ± 38%	µg/L

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 120 de 489

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 3998061

PARÁMETROS	MÉTODOS	RD 3/2023	RESULTADOS	UNIDADES
Cloruro de vinilo	A-BV-PE-0063 PyT-GC-MS	0.50	< 0.1 ± 25.4%	µg/L
Epiclorhidrina	A-BV-PE-0063 PyT-GC-MS	0.10	< 0.030 ± 26 %	µg/L
Caracteres microbiológicos				
Colífagos somáticos	UNE-EN ISO 10705-2	0	0	u.f.p./100mL

 # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 2/08/2024 HORA 09:30

OBSERVACIONES

El procedimiento de siembra empleado en el ensayo UNE-EN ISO 10705-2 es el 11.2 (procedimiento normalizado), tras una etapa de concentración de la muestra por filtración.
Resultados colífagos somáticos: de 1 a 2 ufp se interpreta como organismo presente y de 3 a 9 ufp como recuento estimado.
Resultados en microbiología: de 1 a 2 ufc se interpreta como organismo presente y de 3 a 9 ufc como recuento estimado.

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información, ni se encuentra amparada por el alcance de acreditación. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Laboratorio Oliver Rodés por Técnico Superior: Marta Pedemonte Almirall, Director Técnico: Marta Pedemonte Almirall.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en El Prat de Llobregat, 28 de Agosto de 2024

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 121 de 489

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 3988465
ANÁLISIS Nº: 8124450
MUESTRA REMITIDA POR: AQUATEC (HIDROGEOLOGÍA)
DOMICILIO: Passeig de la Zona Franca, 48
POBLACION: 08038-Barcelona
 # DENOMINACIÓN MUESTRA: Pou Flaquer Nou (Sant Feliu Codines) - Radioactividad
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Plástico de 2 L(1), Tubo estéril 15 mL(1), Vial de cromatografia 50 mL(1), conteniendo agua de consumo
FECHA RECEPCIÓN: 2/08/2024
FECHA FINALIZACIÓN: 20/08/2024

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALICANTE - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Fecha inicio análisis 3/08/2024.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RD 3/2023	RESULTADOS	UNIDADES
Radiactividad				
Actividad Alfa Total	A-BV-PE-0010 Método de evaporación y medida por Contador proporcional de flujo	0.1	0.154±0.030	Bq/L
Actividad beta resto (beta total excluido potasio y tritio)	A-BV-PE-0010 Método de evaporación y medida por Contador proporcional de flujo	1.0	0.141±0.011	Bq/L
Actividad Beta total	A-BV-PE-0010 Método de evaporación y medida por Contador proporcional de flujo		0.141±0.011	Bq/L
Radón	A-BV-PE-0077 Centelleo líquido	500	<10.0	Bq/L
Tritio	A-BV-PE-0049 Centelleo líquido	100	< 10.0	Bq/L

 # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 2/08/2024 HORA 09:30

OBSERVACIONES

Radón 222 AMD=0.954Bq/L
Actividad Alfa total AMD=0.007906Bq/L
Actividad Beta resto AMD=0.0010956Bq/L
Actividad Beta total AMD=0.0010956Bq/L
El límite indicado corresponde a LD (AMD).

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información, ni se encuentra amparada por el alcance de acreditación. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.
El laboratorio dispone de la incertidumbre de sus medidas a disposición del cliente.

Aprobado en Labaqua Alicante por Técnico Superior: Ricardo Pedraza Berenguer, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en ALICANTE, 20 de Agosto de 2024

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 122 de 489

Informe de análisis

DATOS GENERALES

INFORME Nº: 3988464
ANÁLISIS Nº: 8124448
MUESTRA REMITIDA POR: AQUATEC (HIDROGEOLOGÍA)
DOMICILIO: Passeig de la Zona Franca, 48
POBLACION: 08038-Barcelona
 # DENOMINACIÓN MUESTRA: Pou Flaquer Nou (Sant Feliu Codines) Lista de observación
DESCRIPCIÓN MUESTRA: Vidrio topacio 250mL (Tiosulfato sodico)(1), conteniendo agua de consumo
FECHA RECEPCIÓN: 2/08/2024
FECHA FINALIZACIÓN: 20/08/2024

Análisis realizado por LABAQUA. Ensayos cubiertos por la acreditación ENAC nº 109/LE285; C/ Dracma,16-18- Pol. Ind. Las Atalayas 03114 ALICANTE - Tel. 965 10 60 70 - Fax 965 10 60 80:
Fecha inicio análisis 3/08/2024.

PARÁMETROS	MÉTODOS	RD 3/2023	RESULTADOS	UNIDADES
Fármacos				
Azitromicina	A-BS-PE-0076 SPE ON LINE-HPLC-MS-MS	100	< 10.00 ± 40 %	ng/L
Diclofenac	A-BS-PE-0076 SPE ON LINE-HPLC-MS-MS	100	< 10.00 ± 40 %	ng/L
Alquilfenoles				
Nonilfenol	A-BS-PE-0054 SBSE-TD-GC-MS	300	< 100.00 ± 40 %	ng/L
Hormonas y derivados				
b-Estradiol	A-BS-PE/0083 SPE ON LINE-HPLC-MS-MS	1	< 0.50 ± 35 %	ng/L

 # INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL CLIENTE

FECHA DE TOMA: 2/08/2024 HORA 09:30

Los apartados señalados con el símbolo # corresponde a información suministrada por el cliente, el laboratorio no se hace responsable de dicha información, ni se encuentra amparada por el alcance de acreditación. Este informe sólo afecta a la muestra analizada tal como se recibió y sólo podrá reproducirse parcialmente con la autorización por escrito del laboratorio.

Aprobado en Labaqua Alicante por Técnico Superior: Ricardo Pedraza Berenguer, Director Técnico: Francisco García Andreu.

Documento firmado electrónicamente en su formato digital. Autenticidad verificable utilizando el certificado raíz de entidad certificadora.

Emitido en ALICANTE, 20 de Agosto de 2024

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 123 de 489

ANNEX NÚM. 2.- CÀLCULS HIDRÀULICS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 124 de 489

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	Terbolesa (NTU)	CE (µS/cm)	pH
31/07/2024 16:15	0,00	187,27	0,00	0,00			

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	Terbolesa (NTU)	CE (µS/cm)	pH
19:47:00	212,00	243,28	56,01	43,20			
12:30:00	1,710,00	244,41	55,72	28,80			
13:00:00	1,740,00	243,81	55,12	28,80			
13:30:00	1,770,00	242,89	54,20	28,80	573,00	7,37	23,60
14:00:00	1,800,00	242,06	53,37	28,80	575,00	7,44	23,60
15:00:00	1,860,00	241,38	52,69	28,80			
16:00:00	1,920,00	241,17	52,48	28,80			
17:00:00	1,980,00	240,66	51,97	28,80	575,00	7,39	23,10
18:00:00	2,040,00	240,47	51,78	28,80			
19:00:00	2,100,00	240,46	51,77	28,80			
21:00:00	2,220,00	239,50	50,81	28,80			
22:00:00	2,280,00	239,42	50,73	28,80	576,00	7,42	22,80
23:00:00	2,340,00	239,22	50,53	28,80			

Data/hora	t (min)	Prof. (m)	Descens (m)	Q (m3/h)	CE (µS/cm)	pH	Terbolesa (NTU)
01/08/2024 8:00	0,00	188,69	0,00	0,00			
14:00:00	360,00	239,41	50,72	32,40	763		18,4
15:00:00	420,00	241,62	52,93	32,40	767		18,6
16:00:00	480,00	241,83	53,14	32,40	764		17,6
17:00:00	540,00	242,86	54,17	32,40	765		17,4
18:00:00	600,00	243,47	54,78	32,40	763		16,9
19:00:00	660,00	243,96	55,27	32,40			
7:00:00	1,380,00	247,03	58,34	32,40	581,00	7,44	23,70
8:00:00	1,440,00	247,21	58,52	32,40			
9:00:00	1,500,00	247,35	58,66	32,40	574,00	7,38	23,80
10:00:00	1,560,00	247,49	58,80	32,40			
11:00:00	1,620,00	247,60	58,91	32,40			
12:00:00	1,680,00	247,78	59,09	32,40	576,00	7,34	23,40

188,7 248,7

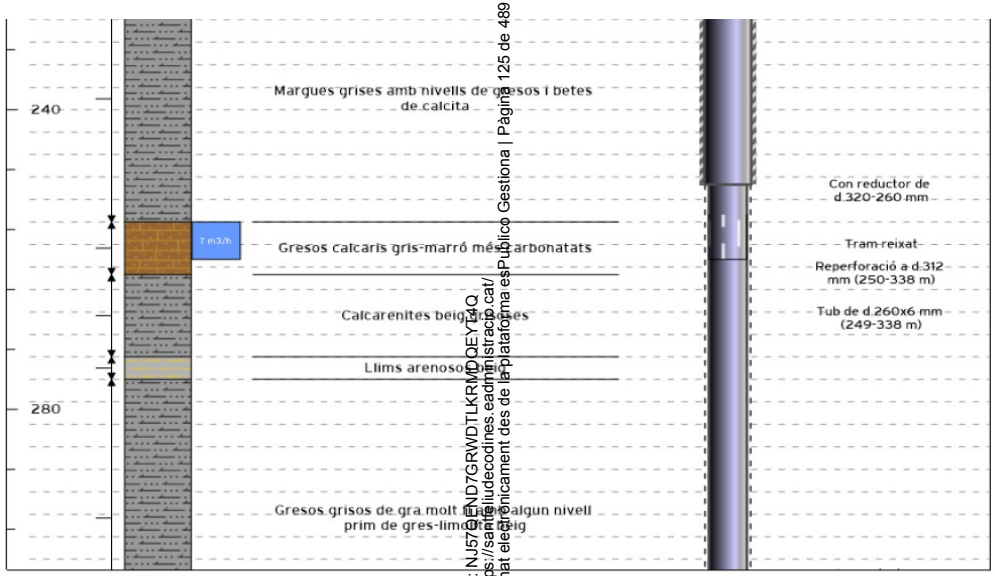
marge 20 mca

268,7 a més de 270 mca situació bomba

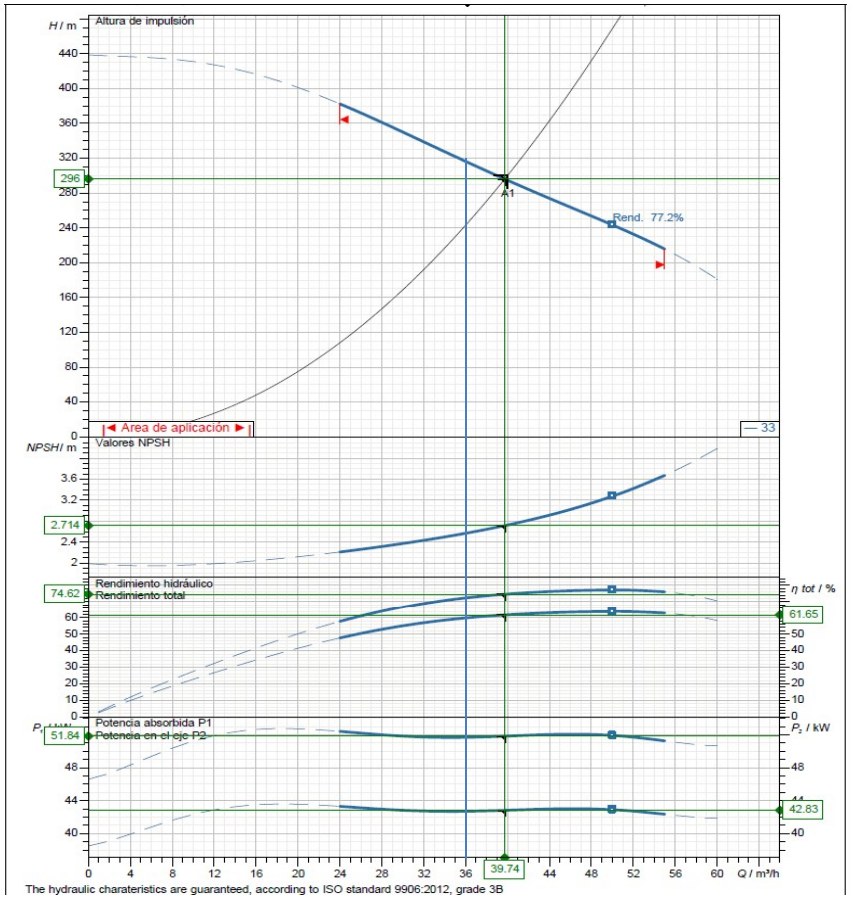
Tenim en compte aquesta variació, es recomana instal·lar un equip de bombament a una fondària màxima de 330 m, amb capacitat per elevar 50 m3/h des d'aquesta fondària i regulat mitjançant un variador de freqüència per a la regulació del cabal. recomana situar-la a 330 m de profunditat.

segons l'estudi i del costat conservador, per dimensions de les bombes i estrangulament del tub a 250mm millor situar bomba de 6" al limit tub U-pvc de 3"

situació bomba a 280 mca i cabal de 40m3/hora



Codi Validació: NJ57QENJD7GRWDTLKRMDQEYL4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 125 de 489



altura 300 metres situació bomba 280 metres profunditat

Bomba

Marca	FELE		Tipo de rodete	Rodete semiaxial	
Tipo	VS46/33-I-R30-M6-50D-AHP		Ejecución rodete	fabricated stainless steel	
Tamaño de construcción	6"		Rodete Ø	Máx. mm	0
Diseño	Submersible borehole pumps			seleccionado mm	
Impeller configuration	33			Mín. mm	0
Velocidad 1/min	2874.7		Caudal	Valor nominal m³/h	39.7
Presión máxima de trabajo kPa	4300			Mín. m³/h	24
Presión dif. máx. kPa	4300			Máx. m³/h	55
Número de etapas	33		Altura	Valor nominal m	296
N° de difusores	33			Máx. m	382
Boca aspiración Presión nom.				Mín. m	216
Diámetro nominal			Altura H(Q=0) m		439
Norma			NPSH3 m		2.71
Boca impulsión Presión nom.			Potencia absorbida kW		42.8
Diámetro nominal	Rp 3"		Rendimiento %		74.6
Norma	Threaded				

Materiales

Bomba		Motor	
Discharge head	1.4308	Shell	1.4301
Impeller	1.4301	Upper end bell	CI powder coated
Diffuser	1.4301	Thrust housing	CI powder coated
Motor bracket	1.4308	Mechanical seal	SiC / SiC
Pump shaft	1.4057	Seal cover	1.4301
Coupling	1.4057	Slinger	Viton
Neck ring	PTFE	Shaft end	1.4305
O-Ring	EPDM	Diaphragm	Viton
Bearing bush	EPDM	Lead	EPR
		Jam Nut (Lead)	Brass
		Lead bushing	Rubber

Motor

Fabricante/Tipo	FELE	45KW			
Ejecución	CT6				
Potencia kW	45	Velocidad 1/min	2870		
Tensión eléctrica V	3~ 400	Corriente eléctrica A	93.9		
Grado de protección	IP 68				

En la tabla que se adjunta figura la perdida de carga en m.c.a. por cada 100 metros de profundidad en la instalación.

	CAUDAL IMPULSADO = en litros por minuto																	
	40	60	80	100	120	150	180	240	300	360	400	500	600	800	1.000	1.250	1.500	2.000
DN	STANDARD																	
1"	5,1657	10,9458	18,6481															
1 1/4"	1,2706	2,6924	4,5869	6,9342	9,7194	14,6932												
1 1/2"	0,6694	1,4185	2,4167	3,6534	5,1208	7,7413	10,8507	18,4861										
2"	0,1833	0,3884	0,6618	1,0005	1,4023	2,1199	2,9714	5,0623	7,6529	10,7268								
2 1/2"						0,6128	0,8590	1,4635	2,2124	3,1010	3,7691	5,6980						
3"							0,4050	0,6900	1,0432	1,4622	1,7772	2,6867	3,8658	6,4158				
4"								0,1876	0,2837	0,3976	0,4833	0,7306	1,0240	1,7446				
5"									0,1036	0,1453	0,1766	0,2669	0,3742	0,6375	0,9637	1,4568	2,0	3,4789

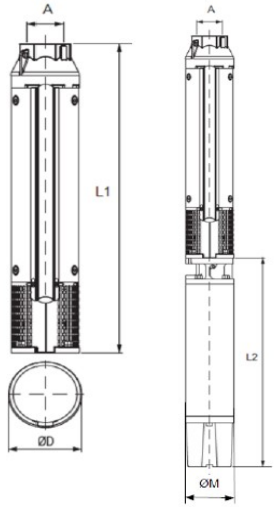
Cod Validació: N57QENDTGRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 126 de 489

DN	HEAVY																		
1 1/4"	1,8136	3,8430	6,5472	9,8976	13,8732	20,9726													
1 1/2"	0,9247	1,9594	3,3382	5,0465	7,0734	10,6932	14,9883	25,5351											
2"	0,2415	0,5117	0,8717	1,3178	1,8472	2,7924	3,9140	6,6682	10,0807	14,1297									
2 1/2"						0,8790	1,2320	2,0990	3,1731	4,4477	5,4060	8,1724							
3"							0,5469	0,9318	1,4086	1,9743	2,3998	3,6278	5,0850	8,6631					
4"								0,2741	0,4143	0,5808	0,7059	1,0671	1,4957	2,5483					
5"									0,1491	0,2090	0,2541	0,3841	0,5383	0,9172	1,3865	2,0961	2,9380	3,9087	5,0054
6"									0,0647	0,0906	0,1101	0,1665	0,2334	0,3976	0,6011	0,9087	1,2737	1,6946	2,1701

DN	SUPER HEAVY																		
2 1/2"						1,2119	1,6987	2,8940	4,3749	6,1322	7,4535	11,2677							
3"							0,7696	1,3111	1,9821	2,7782	3,3768	5,1049	7,1553	12,1903					
4"								0,3849	0,5819	0,8156	0,9913	1,4987	2,1006	3,5787					
5"									0,2062	0,2891	0,3513	0,5311	0,7445	1,2683	1,9174	2,8986	4,0629	5,4053	6,9219

l/min	perdues					
600	2,1006	cada 100mca	1,4781	0,0073905	0,487773	
800	3,5787		200		2,588373	7,2474444 mca de perdues totals

altura diposit	10	mca
perdues	7,2474444	mca
canonada	280	mca
	297,247444	**mca**



Boca de aspiración	Boca impulsión Rp 3"
Dimension [mm]/[kg]	
L1	4120
L2	1630
ØD1 (DOL)	142
ØD1 (SD)	144
ØM	136
Pump weight	99.7
Motor weight	134
Electric pump weight	234
A	Rp 3"

DN max	144	mm	
DN tub lliure intern	238	mm	

DN			
tub 3"	88	mm	
Diámetro Exterior cable 4x70	35,7	mm	rvk
sonda 4" aca	10,16	mm	
altres cables, manibora i sondes	7	mm	
	140,86	mm totals	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 17 de 486

pesos	kg/m	metres (m)	pes total (kg)	
cable 4x70mm2	3,2	300	960,00	
bomba			99,70	
motor			134,00	
part electrica bomba			234,00	
tub DN80-3" (Øe=88 mm) superheavy U-pvc	1,717	300	515,10	
			1.942,80	kg
carga maxima tub superheavy 3"			7.300,00	kg max admisible
			12.400,00	
		factor seguretat	1,73	

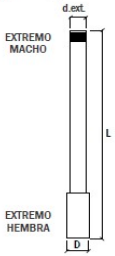
DN= Diámetro nominal Øe= Diámetro ext. en mm. Serie: Standard/Heavy	TIPO	Carga de rotura final (kg.)F	Carga máx. recomendada (kg.)F	Máx. Presión Hidráulica (kg/cm.)	Profundidad máx. del pozo (mt.)
DN25-1" (Øe=33 mm)	Standard	1.900	1.100	30	300
DN32-1 1/4" (Øe=42 mm)	Standard Heavy	2.550 3.100	1.500 1.800	25 35	250 350
DN40-1 1/2" (Øe=48 mm)	Standard Heavy	3.000 4.000	1.700 2.400	26 35	260 350
DN50-2" (Øe=60 mm)	Standard Heavy Super Heavy	3.600 4.700 5.650	2.100 2.800 3.350	20 27 35	200 270 350
DN65-2 1/2" (Øe=76 mm)	Standard Heavy Super Heavy	4.650 7.000 9.000	2.700 4.200 5.300	16 26 35	160 260 350
DN80-3" (Øe=88 mm)	Standard Heavy Super Heavy	6.800 9.600 12.400	4.000 5.700 7.300	17 26 35	170 260 350
DN100-4" (Øe=114 mm)	Standard Heavy Super Heavy	10.300 16.000 20.600	5.700 9.500 12.150	15 26 35	150 260 350
DN125-5" (Øe=140 mm)	Standard Heavy	16.400 24.000	9.650 14.600	16 26	160 260
DN150-6" (Øe=160 mm)	Heavy	40.000	23.600	26	150

En la siguiente tabla podemos ver una comparativa entre la carga que puede darse en una instalación ejemplo de 100 metros y la carga máxima recomendada del tubo:

DN	Peso de 100 m. de tubería A			Peso de 100 m. de columna de agua B			Peso estimado bomba C			Peso total (A+B+C)			Carga máxima recomendada		
	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY
1"	75			45			100			220			1.100		
1 1/4"	90	110		80	75		100	100		270	285		1.500	1.800	
1 1/2"	105	140	206	110	85	173	150	150	250	365	375	629	1.700	2.000	3.350
2"	115	181	314	175	155	268	200	200	300	505	540	882	2.100	2.850	5.300
2 1/2"	172	255	437	295	240	369	250	250	350	720	750	1.156	2.700	4.200	7.300
3"	237	346	712	410	355	605	300	300	400	947	1.005	1.717	4.000	5.700	12.150
4"	356	573		725	640		350	350		1.430	1.570		5.700	9.500	
5"	580	950		1.210	1.800		500	500		2.290	3.250		9.650	14.600	
6"		1.300			4.600			1.000			6.900			23.500	

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES DE LA TUBERÍA

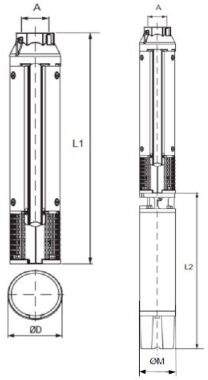
DN	D			Ø INTERIOR			d.ext.			L		
	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY	STANDARD	HEAVY	SUPER HEAVY
1"	49			21			33			3.000 ± 10		
1 1/4"	60	60		31	29		42	42		3.000 ± 10	3.000 ± 10	
1 1/2"	68	68		35	33		48	48		3.000 ± 10	3.000 ± 10	
2"	81	83	83	48	46	42	60	60	60	3.000 ± 10	3.000 ± 10	3.000 ± 10
2 1/2"	92	96	102	66	64	55	75	75	75	3.000 ± 10	3.000 ± 10	3.000 ± 10
3"	107	115	120	76	72	65	88	88	88	3.000 ± 10	3.000 ± 10	3.000 ± 10
4"	138	142	146	94	90	85	113	113	113	3.000 ± 10	3.000 ± 10	3.000 ± 10
5"	165	182		117	110		140	140		3.000 ± 10	3.000 ± 10	
6"		205			132			160			3.000 ± 10	



Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 128 de 489

Conversión de la base : 1 m^3/h = 16.666666666667 l/min

666,666667 l/min



Boca de aspiración	Boca impulsión Rp 3"
Dimension [mm]/[kg]	
L1	4120
L2	1630
ØD1 (DOL)	142
ØD1 (SD)	144
ØM	136
Pump weight	99.7
Motor weight	134
Electric pump weight	234
A	Rp 3"

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 129 de 489

perdua càrrega equació re - estacionari

$$\mathrm{Re}=\frac{V\cdot 4R_{\Gamma}}{\nu}$$

hf = f * (L/D) * (V^2/2g)

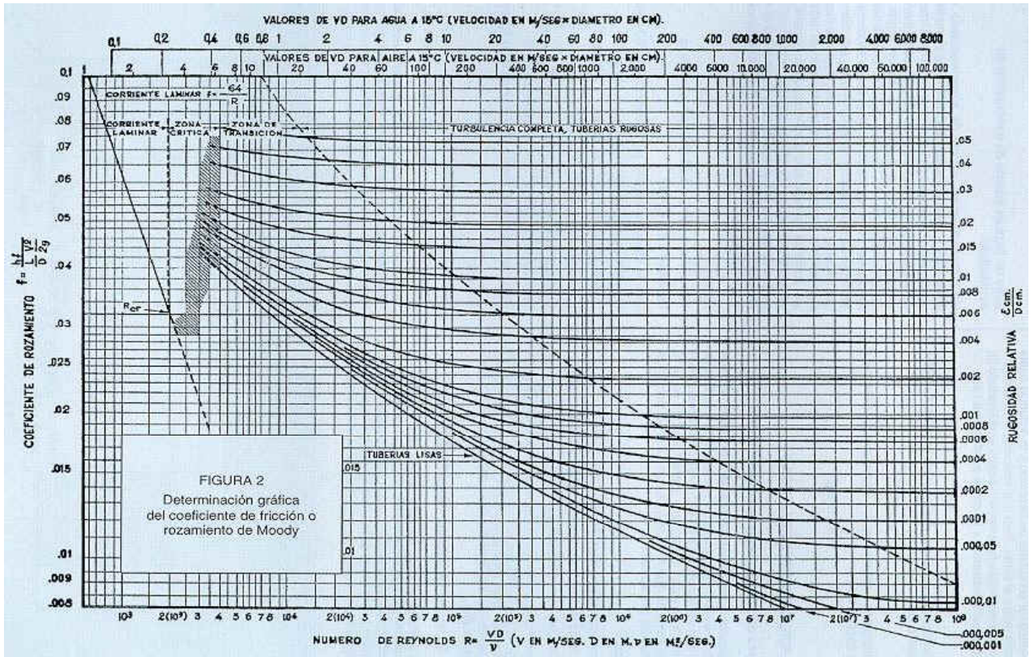


FIGURA 2
Determinación gráfica del coeficiente de fricción o rozamiento de Moody

Diámetro: 110 mm
Coeficiente de rugosidad absoluta: 0.1 mm
Longitud de la tubería: 350 m
Viscosidad cinemática del fluido: 0.000001 m^2/c
Caudal que circula por la tubería: 667 l/mi

Resultado:
Area de sección transversal de la tubo: 0.00636174 m^2
Velocidad del fluido: 1.7474254947022 m/s
Número de Reynolds: 157268.2945232
Régimen turbulento
Factor de fricción de Darcy: 0.021803131197156

La Pérdida de presión en la tubería: 258905.77547107 Pa

La Pérdida de carga en una tubería: 13.196013020952 m

	280
	13,2
90mm tub lliure interior	**293,2 metres**
3" d'acer 304L	308,2 metres

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfelliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 130 de 489

Diámetro: 110 mm
Coeficiente de rugosidad absoluta: 0.1 mm
Longitud de la tubería: 350 m
Viscosidad cinemática del fluido: 0.000001 m^2/c
Caudal que circula por la tubería: 667 l/min

Resultado:

Area de sección transversal de la tubo: 0.00950334 m^2
Velocidad del fluido: 1.1697641741395 m/s
Número de Reynolds: 128674.05915534
Régimen turbulento
Factor de fricción de Darcy: 0.021418991858773

La Pérdida de presión en la tubería: 93254.761888111 Pa

La Pérdida de carga en una tubería: 4.7530459677937 m

110mm tub lliure interior	280
	4,8
4" d'acer 304L	284,8 m
	299,8 m

Material	ε (kg/m²)
Fundición	$17x10^9$
Acero	$21x10^9$
Hormigón	$3x10^9$
PCV-U	$3x10^8$
PE	10^8
PRFV	$2x10^9$

Datos de la conducción

D_{ext} (mm)	114,3
Espesor (mm)	3,05
Material	ACERO
ε	21000000000
Longitud (m)	350
K	**0,48**

Datos de la instalación

H_g =	97 mca
ΔH_L =	9,1 mca
Δh_l =	0,9 mca
H_m =	**290 mca**
Q =	11,1111111 l/s
v =	**1,21 m/s**
i =	**82,86 %**

$$K = \frac{10^{10}}{\varepsilon}$$

Frecuencia de propagación de la onda de presión

$$a = \frac{9900}{\sqrt{48.3 + K \cdot \frac{D}{e}}}$$

a = 1221,7 m/s
T = 0,6 s

$$\frac{2 \cdot L}{a}$$

CABAL 40 m3/hora

11,1111111 LITRES / SEGON

L (m)	K
< 500	2
≈ 500	1,75
500 < L < 1500	1,5
≈ 1500	1,25
> 1500	1

Tiempo de parada del agua

K = 2
C = 0

$$T = C + \frac{K \cdot L \cdot v}{g \cdot H_m}$$

T = 0,3 s

Cierre
RÁPIDO

i	C
< 20%	1
≈ 25%	0,8
≈ 30%	0,6
≈ 40%	0,4
> 50%	0

Longitud Crítica

$$L_c = \frac{aT}{2}$$

Lc = 181,6 m

Instalación
LARGA

SOBREPRESIÓN DE GOLPE DE ARIETE

Fórmula	**ALLIEVI**

$$\text{Allievi } \Delta H = \frac{a \cdot v}{g}$$

$$\text{Michaud } \Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot v}{g \cdot T}$$

ΔP = 150,5 mca

P entrada	280 mca				
P Total	**430,5 mca**				
P tuberia	**500 mca**	711 PSI	0,70323	**PN60**	**606,9 mca**

DIMENDIMENSIONES Y PRESIONES DE TUBOS SCHEDULE ASTM A312

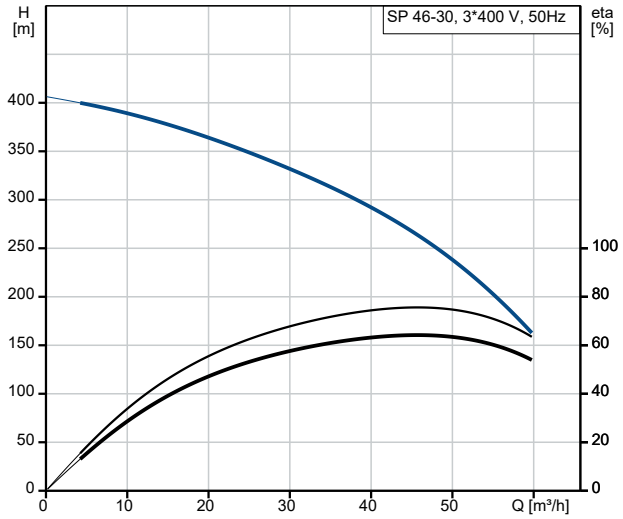
DIÁMETRO NOMINAL NPS	DIAM. EXT		SCHEDULE 10						SCHEDULE 40							
	Pulg.	mm	GROSOR	PARED	PRESIÓN	TRAB.	PESO APROX.		GROSOR	PARED	PRESIÓN	TRAB.	PESO APROX.		GROSOR	PA
			Pulg.	mm	PSI	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Pulg.	mm	PSI	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Pulg.	
1/8"	0.405	10.29	0.049	1.24	4270	300	0.19	0.28	0.068	1.73	6170	434	0.25	0.37	0.095	
1/4"	0.540	13.72	0.065	1.65	4240	298	0.33	0.49	0.088	2.24	1970	420	0.43	0.64	0.119	
3/8"	0.675	17.15	0.065	1.65	3320	233	0.42	0.63	0.091	0.31	4810	338	0.57	0.85	0.126	
1/2"	0.840	21.34	0.083	1.65	3420	240	0.67	1.00	0.109	2.77	4610	324	0.85	1.27	0.147	
3/4"	1.050	26.67	0.083	2.11	2690	189	0.86	1.28	0.113	2.87	3750	264	1.13	1.69	0.154	
1"	1.315	33.40	0.109	2.11	2830	199	1.40	2.09	0.113	3.38	3510	247	1.68	2.5	0.179	
1 1/4"	1.660	42.16	0.109	2.77	2210	155	1.81	2.69	0.140	3.56	2880	202	2.27	3.39	0.191	
1 1/2"	1.900	48.26	0.109	2.77	1920	135	2.09	3.11	0.145	3.68	2590	182	2.72	4.05	0.2	
2"	2.375	60.33	0.109	2.77	1520	107	2.64	3.93	0.154	3.91	2180	153	3.65	5.45	0.218	
2 1/2"	2.875	73.03	0.12	3.05	1380	97	3.53	5.27	0.206	5.16	2390	168	5.79	8.64	0.276	
3"	3.500	88.90	0.12	3.05	1120	79	4.33	6.46	0.216	5.49	2070	146	7.58	11.3	0.3	
3 1/2"	4.000	101.60	0.12	3.05	980	69	4.97	7.42	0.226	5.74	1890	133	9.11	13.58	0.318	
4"	4.500	114.30	0.12	3.05	867	61	5.61	8.37	0.237	6.02	1750	123	10.79	16.09	0.337	
6"	6.625	168.28	0.134	3.4	655	46	9.29	13.85	0.280	7.11	1395	98	18.97	28.28	0.432	
8"	8.625	219.08	0.148	3.76	555	39	13.40	19.98	0.322	8.18	1227	86	28.55	42.57	0.5	
10"	10.750	273.05	0.165	4.19	495	35	18.70	27.88	0.365	9.27	1113	78	40.48	60.36	0.5	
12"	12.750	323.85	0.18	4.57			24.65	36.69	0.406	10.31			54.57	81.26		

Codi Validació: N57QENDJ7GRWDTKRMDQEYTJQQ
Verificació: https://santfeliudecodines.sedipualba.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 13 de 489

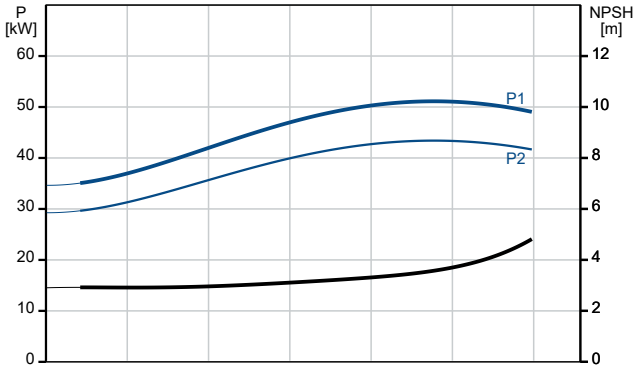
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 31/10/2024

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	SP 46-30
Código::	15A44430
Número EAN::	5700834833113
Técnico:	
Velocidad bomba en el que se basan los datos de la bomba:	2900 rpm
Caudal nominal:	46 m³/h
Altura nominal:	264 m
Etapas:	30
Número de impulsores de diámetro reducido:	NONE
Cierre del motor:	CER/CARBON
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO,MOROCCO
Homologaciones para agua potable:	ACS,DM174
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Modelo:	B
Versión de motor:	T45
Válvula de retorno:	YES
Materiales:	
Bomba:	Stainless steel
Bomba:	EN 1.4301
Bomba:	AISI 304
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4301
Impulsor:	AISI 304
Motor:	Hierro fundido
Motor:	DIN W.-Nr. 0.6025
Motor:	ASTM Class 35-40
Instalación:	
Presión de trabajo máxima:	60 bar
Presión de salida máxima permitida:	41.7 bar
Tipo de conexión:	R
Tamaño de la conexión:	4 inch
Motor diameter:	8 inch
Minimum borehole diameter:	200 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-15 .. 45 °C
Líquido máx. a 0,5 m/seg:	45 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	MMS8000
Motor flange design:	Grundfos
Potencia nominal - P2:	45 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	45 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-400-415 V
Intensidad nominal:	96.0-92.9-92.1 A
Intensidad de arranque:	590-650-680 %
Cos phi - factor de potencia:	0.88-0.86-0.84
Velocidad nominal:	2890-2900-2910 rpm
Tipo de arranque:	DOL



Líquido bombeado = Agua
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Densidad = 998.2 kg/m³



Codi validació: N6TGENB7GRWBTLKRMBQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 132 de 489

ANNEX NÚM. 3.- EQUIPS ELECTROMECÀNICS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 133 de 489

c/ Roc gros, 19
Pol. Ind. Roc gros
08550 - Hostalets de Balenyà
Barcelona
Tel. +34 93 886 04 14
Fax +34 93 889 08 73

ENGINYERIA LARIX
C/Puigterrà de Baix,5
08241 MANRESA
Barcelona

a/

14/10/24

Benvolgut/da,

Segons la seva petició, i d'acord amb les dades subministrades, tenim el plaer de presentar l'oferta següent, que esperem sigui del seu interès.

Tot agraïnt la seva atenció, restem a la seva disposició per a qualsevol consulta o aclariment.

Atentament,

MBS WATER CONTROL, S.L.

Signa: MARCEL·LÍ BATALLER

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 134 de 489

MBS Water Control

c/ Roc gros, 19
Pol. Ind. Roc gros
08550 - Hostalets de Balenyà
Barcelona
Tel. +34 93 886 04 14
Fax +34 93 889 08 73

OFERTA

ENGINYERIA LARIX
C/Puigterrà de Baix,5

08241 MANRESA
Barcelona

Oferta				
Sèrie	**Número**	**Data**	**Client**	**Pàg.**
	650	14/10/2024	M0105	2

Codi	Descripció	Unitats	Preu			Import €
CM	PRESSUPOST PER EL SUMIMISTRE I INSTAL.LACIÓ DE BOMBA SUMERGIBLE A POU DE 300M DE PROFUNDITAT A SANT FELIU DE CODINES PER A DONAR UN CABAL DE 40M3/H A 280MCA SEGONS ESPECIFICACIONS DONADES. PARTIDES ELECTRIQUES:	1,0				
	Armari electric.(ref ESCMID24650)	1,0	9.618,060			9.618,06
GA125C	Seccionador Tripolar 125A Montaje en puerta UL98	1,0				
GAX42125C	Cuarto polo con apertura simultánea al Seccionador 125A Para versiones	1,0				
GAX61	Mando Rojo/Amar. IP65 fijación puerta para Fijación tornillo GA...A/C/	1,0				
P2MB3PC125	Interruptor Magnetotérmico Curva C 3 Polos 125A 10 kA	1,0				
P1MB2PC06	Interruptor Magnetotérmico Curva C 2 Polos 6A 10 kA	1,0				
P2X16230	Bobina de apertura 110-415V 50/60Hz <125A	1,0				
RDB0100	Relé electr diferencial Tipo B RDB+ 2kHz	1,0				
TDB55	Transformador para reles RDB 55mm	1,0				
P1RD2P25AC030	Interruptor diferencial tipo AC 2 Polos 25A 30mA	1,0				
135N8121	Variador frec. VACON 100-3L-0105-5-FLOW+FL03+DPAP+DLES IP21	1,0				
181B0399	Kit de montaje de panel VACON con 2 m de cable	1,0				
BF11500A230	Contactor Tripolar 115A AC3 Bobina 230V AC	1,0				
BFX1020	Contacto Auxiliar Conexión tornillo para BF… 2 NA	1,0				
FIN553482300054	Relé 4 contactos FINDER 230V pulsador más doble led	5,0				
LVM20A240	Relé de nivel para líquidos conductores Vaciado 220-240V AC	1,0				
TDB55	Transformador para reles RDB 55mm	1,0				
CPR-2500/V1	Visualaizador 1 canal multifuncion,3 reles de salida	1,0				
Z170REG1	Duplicador de señal analogica	1,0				
		SUMA Y SIGUE				**9.618,06**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 135 de 489

MBS Water Control

c/ Roc gros, 19
Pol. Ind. Roc gros
08550 - Hostalets de Balenyà
Barcelona
Tel. +34 93 886 04 14
Fax +34 93 889 08 73

OFERTA

ENGINYERIA LARIX
C/Puigterrà de Baix,5

08241 MANRESA
Barcelona

Oferta				
Sèrie	**Número**	**Data**	**Client**	**Pàg.**
	650	14/10/2024	M0105	3

Codi	Descripció	Unitats	Preu			Import €
AD2222DR31	Piloto lumin. rojo 22mm c/LED 230V	1,0				
AD2222DG31	Piloto lumin. verde 22mm c/LED 230V	1,0				
AD2222DY31	Piloto lumin. amarillo 22mm c/LED 230V	1,0				
A2175HBTTCGN	Ventilador 150x150 230V Sunon	1,0				
HS01141	Termostato HERR contacto NA para ventiladores Azul	1,0				
GN1206040	Armario Mural IP66 ACERO Lam. 1200x600x400 CON PLACA	1,0				
181B0311	Tarjeta 3 inputs PT100 -PT1000	1,0				
	Material vari:Cablejat,canal,bornes,cargolerìa etc...	1,0				

CH07RN4X700CU	m de Cable H07RN-F 4G70 Cu 750V UNE21027	350,0	55,150			19.302,50
CH07RN3X025CU	m de Cable H07RN-F 3x2,5mm Cu 750V UNE21027	300,0	2,050			615,00
CH07RN4X015CU	m de Cable H07RN-F 4x1,5mm² Cu 750V UNE21027	300,0	1,750			525,00
CLL124175	Unidad empalme de conexión TIPO M sin conector metálico M15	1,0	276,000			276,00
GAVSHNS	Gave Sonda de nivel con prensaestopas	3,0	12,000			36,00
TS02E	Transmisor nivel Sumergible i316. Salida 4-20mA 0-30bar+10mcable	1,0	662,170			662,17
TSCP	m de cable adicional Polietileno para transm. de nivel TS	290,0	8,490			2.462,10
VTR04605	Caja mural poliéster VTR 540x650x260 puerta ciega IP66	1,0	221,500			221,50
VTR04674	Placa montaje metálica para VTR05	1,0	34,770			34,77
VTR04680	Soporte VTR para fijación a pared	1,0	11,070			11,07
5757001550	Borne de tornillo 70 mm con tapa	3,0	23,400			70,20
5757090550	Borne de tornillo de tierra 70 mm	1,0	34,800			34,80
5850400550	Borne de tornillo 4 mm	10,0	1,160			11,60
CM	Material de canal-litzaciò exterior i caseta armari electric	1,0	1.393,970			1.393,97
CM	Ma d´obra partida electrica	1,0	3.378,000			3.378,00
CM	PARTDIES HIDRAULICA					
			SUMA Y SIGUE			**38.652,74**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 136 de 489

c/ Roc gros, 19
Pol. Ind. Roc gros
08550 - Hostalets de Balenyà
Barcelona
Tel. +34 93 886 04 14
Fax +34 93 889 08 73

OFERTA

ENGINYERIA LARIX
C/Puigterrà de Baix,5

08241 MANRESA
Barcelona

Oferta				
Sèrie	**Número**	**Data**	**Client**	**Pàg.**
	650	14/10/2024	M0105	4

Codi	Descripció	Unitats	Preu			Import €
11460430	Cuerpo hidr. E-TECH 6" VS 46/33 Rp3" AD 6"M	1,0	6.817,200			6.817,20
2360869561T	Mot. FRANKLIN sínc. 6" CT 26-45kW 400V 100Hz T W c/tornillos	1,0	5.291,370			5.291,37
305327903	Sensor PT100 FRANKLIN 6" CT 4-45kW 10m	1,0	435,860			435,86
CA	Uts. de canonada d´acer inox Aisi 304L 3",formada per:6 mts de	47,0	629,280			29.576,16
CA	SCH10 3",2 BRIDES DN80 PN40 amb 2 entalles per cables					
CA	catreles de reforç					
CA	Ut. de peça d´acer iox per la conexió al grup,formada per 1	1,0	176,590			176,59
CA	brides DN80 i rosca mascle 3",soldat i decapat					
CA	Ut. de peça d`acer inox per la sortida del pou DN80 PN16 formada	1,0	407,150			407,15
CA	per 2 brides DN80,1 colze 90º 3",1m de tib i 1 picatge de 1"					
CA	soldat i decapat					
CA	Uts.de joc de junta i cargoleria d`acer inox A2,per brida DN80 PN40	47,0	25,800			1.212,60
CA	Campana de refredament amb PVC,per motor de 6"	1,0	1.084,680			1.084,68
CA	Brida de nylon per fixar cables electrics	300,0	0,990			297,00
CA	Vàlvula de retenció wafer DN100 PN16,clapeta inox	1,0	192,550			192,55
CA	Vàlvula de compota amb brides DN100 PN16	1,0	239,840			239,84
CA	Vàlvula de bola 1" F-F	1,0	36,570			36,57
CA	Ventosa trifuncional 1"	1,0	163,390			163,39
CA	Treballs de muntatge bomba.Iclou camió grua i 2 operaris	1,0	5.244,000			5.244,00

Import net			Base I.V.A.	%I.V.A.	Total I.V.A.	Total Líquid (€)
89.827,70			89.827,70	21,00	18.863,82	**108.691,52**

TERMINI D'ENTREGA:

OBSERVACIONS:

Aquesta oferta és vàlida durant un mes a partir de la seva data.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 137 de 489

XTREM® H07RN-F

Cable flexible de goma, para uso industrial.

NORMAS DE REFERENCIA: EN 50525-2-21 / IEC 60092-353 / IEC 60245

100% Green Energy Cable Production

E_{ca}

APLICACIÓN

Gracias a su extraordinaria flexibilidad y resistencia, el cable Xtrem® H07RN-F es ideal para uso industrial tanto en instalación fija como en servicio móvil.

Este cable de goma ha sido fabricado usando polímeros mejorados respecto a las especificaciones de norma, lo que lo convierte en un cable altamente polivalente, con una temperatura y tensión de servicio superiores a los indicados en las normativas internacionales. Se admite empleo hasta 1.000 V en montaje fijo protegido.

Los cables H07RN-F de Top Cable están diseñados para suministrar energía a todo tipo de equipos eléctricos, incluidos motores y bombas sumergibles en instalaciones de aguas profundas (AD8).

CONSTRUCCIÓN

Conductor

Conductor de cobre electrolítico recocido, clase 5 (flexible) según UNE-EN 60228 e IEC 60228.

Aislamiento

Goma tipo EI7, según EN 50363-1.

La identificación normalizada de los conductores aislados según HD 308 y HD 186 es la siguiente:

1 x	Natural
2 x	Azul + Marrón
3 G	Azul + Marrón + Amarillo/Verde
3 x	Marrón + Negro + Gris
4 G	Marrón + Negro + Gris + Amarillo/Verde
4 x	Marrón + Negro + Gris + Azul
5 G	Marrón + Negro + Gris + Azul + Amarillo/Verde
6 o más	Negros numerados + Amarillo/Verde

Cubierta

Goma flexible tipo EM2 según EN 50363-2-1.

Color negro.

CARACTERÍSTICAS

Características eléctricas

Baja tensión 450 / 750 V.

Características térmicas

Temp. máxima del conductor: 90°C.

Temp. máxima en cortocircuito: 250°C (máximo 5 s).

Temperatura mínima de servicio: -40°C (estático con protección) / -25°C (servicio móvil).

Características frente al fuego

No propagación de la llama según UNE-EN 60332-1 / IEC 60332-1.

Reacción al fuego CPR: E_{ca} según EN 50575.

Características mecánicas

Radio de curvatura:

3x diámetro exterior < 12 mm.

4x diámetro exterior ≥ de 12 mm.

Resistencia a los impactos: AG2 Medio.

Características medioambientales

Resistencia a los ataques químicos: Excelente.

Resistencia a grasas y aceites: Excelente.

Presencia de agua: AD8 sumergido.

Apto para bombas sumergibles y agua potable según NZS 4020.

Apto para pozos profundos. AWQC.

Condiciones de instalación

Al aire.

Cable para bombas sumergibles.

Otros

Marcado metro a metro.

NORMAS / CERTIFICACIONES

Norma de referencia

EN 50525-2-31 / IEC 60092-353 / IEC 60245

ITC y certificaciones

ITC: 9/30/31/32/33/34/41/42.

HAR / AENOR / SEC / RoHS / CE

CPR (Construction Products Regulation)

E_{ca}

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 138 de 489

ventas@topcable.com | www.topcable.com

© 2021 Top Cable - Revisión 36 - 27.09.2021 – Emitido por DVC

Top Cable se reserva el derecho de realizar cualquier modificación en las fichas técnicas s aviso. Todos los rendimientos, especificaciones y datos de pesos, tamaños y dimensiones co en esta documentación son meramente indicativos y no serán vinculantes para Top Cable.

CARRETES TELESCÓPICOS DE DESMONTAJE INOX. GAER®

ER-V18-194
(VIC)

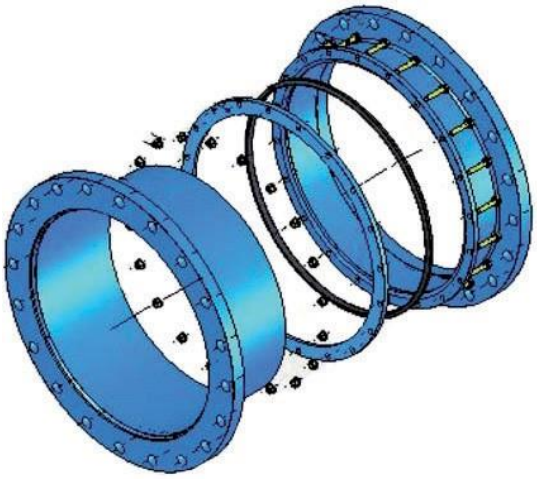
El carrete telescópico de desmontaje inoxidable de Gaer® es una unión de tubos embridados que por su diseño permiten compensar las desviaciones dimensionales que se producen en la fabricación de cualquier tipo de instalación hidráulica realizada mediante tubería rígida.

La utilidad principal de este equipo instalado junto a válvulas, bombas, filtros y otros equipos de la red, es la de facilitar su posterior desmontaje en labores de mantenimiento e instalación.

Estos equipos están diseñados y fabricados para ser instalados en todo tipo de redes de presión (ya sean de riego, abastecimiento, potables, etc.).

Están constituidos por una parte macho desplazable y una parte hembra con una de sus dos bridas intermedias soldada a esta.

Entre ambas partes se aloja la brida loca intermedia, que es la responsable de realizar el cierre al entrar en contacto sus caras con la junta de estanqueidad y esta a su vez con la virola interior.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- **Presión de trabajo**: PN10 / PN16 / PN25.
- **Dimensiones**: DN50 a DN2000.
- **Temperatura de trabajo**: -25 ºC a 180 ºC.
- **Recubrimiento**: Epoxi polimerizado.

*Otros materiales y especificaciones bajo demanda.

MATERIALES

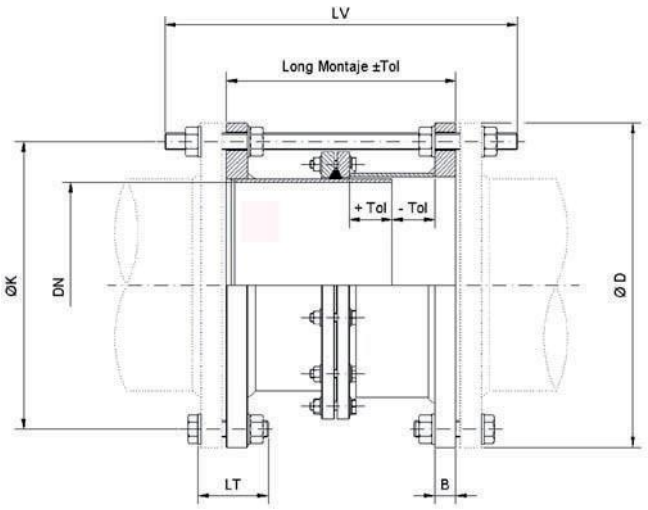
Material	Componente
Bridas	Acero al Carbono S-275 JR Acero Inoxidable AISI-304 / AISI-316
Virolas	Acero al Carbono S-235 JR / S-275 JR Acero Inoxidable AISI-304 / AISI-316
Brida intermedia	Acero al Carbono S-275 JR Acero Inoxidable AISI-304 / AISI-316
Tornillería	Acero al carbono - bicromatado Inoxidable A-2 (AISI 304) Inoxidable A-4 (AISI 316)
Uniones soldadas	Aceros al Carbono ER-70S-6
Tornillos extractores	Inoxidable A-2 (AISI 304) Inoxidable A-4 (AISI 316)
Junta de estanqueidad	EPDM

NORMATIVAS

- **Bridas:** DIN 2576/2502.
- **Uniones soldadas:** EN 15609.
- **Granallado:** UNE 48.302.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 139 de 489

DIMENSIONES Y PESOS TIPO DBJT PN10



- **Long Montaje ±Tol =** longitud del Carrete y Tolerancia de Montaje (mm).
- **Ø D =** diámetro exterior de Brida DIN (mm).
- **DN =** diámetro nominal del carrete (mm).
- **Ø K =** diámetro de centros para taladros de bridas (mm).
- **N =** número de agujeros para tornillería.
- **M =** métrica para varilla de montaje.
- **LV =** longitud para varilla de montaje (mm).
- **LT =** longitud para tornillos de montaje (mm).
- **B =** ancho para brida DIN (mm).

DN	Long Montaje	ØD	ØK	N	M	LV	LT	B	Peso
50	200±30	165	125	4	16	330	70	18	10
65	200±30	185	145	4	16	330	70	18	12
80	200±30	200	160	8	16	330	70	20	14
100	200±30	220	180	8	16	330	70	20	12
125	200±30	250	210	8	16	330	70	22	20
150	200±30	285	240	8	20	330	80	22	24
200	280±40	340	295	8	20	430	80	24	30
250	280±40	395	350	12	20	430	80	26	40
300	280±40	445	400	12	20	430	80	26	46
350	280±40	505	460	16	20	430	80	28	62
400	280±40	565	515	16	24	450	100	32	80
450	280±40	615	565	20	24	450	100	38	88
500	330±50	670	620	20	24	530	100	38	110
600	330±50	780	725	20	27	550	120	38	140
700	330±50	895	840	24	27	550	120	40	188
800	400±60	1015	950	24	30	650	140	44	276
900	400±60	1115	1050	28	30	650	140	48	316
1000	400±60	1230	1160	28	33	660	150	50	375
1100	450±70	1330	1270	28	36	730	160	50	427
1200	450±70	1455	1380	32	36	730	160	52	535
1300	450±70	1575	1490	32	39	730	160	52	635
1400	500±75	1675	1590	36	39	780	160	52	700
1500	500±75	1785	1700	36	39	780	160	52	785
1600	500±75	1915	1820	40	45	790	180	54	895
1800	600±80	2115	2020	44	45	930	180	54	1075
2000	600±80	2325	2230	48	45	930	180	58	1285

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 140 de 489

DIMENSIONES Y PESOS TIPO DBJT PN16

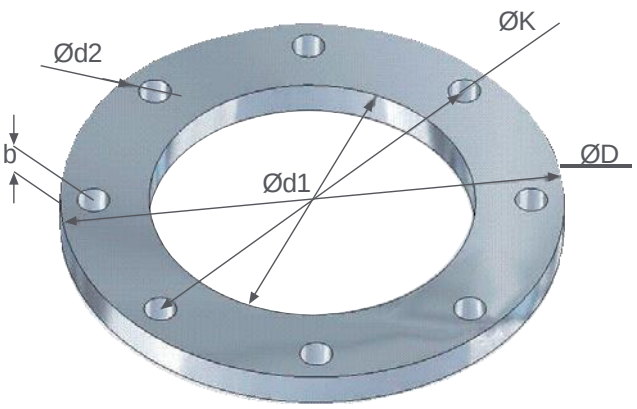
DN	Long Montaje	ØD	ØK	N	M	LV	LT	B	Peso
50	200±30	165	125	4	16	330	70	18	10
65	200±30	185	145	4	16	330	70	18	12
80	200±30	200	160	8	16	330	70	20	14
100	200±30	220	180	8	16	330	70	20	12
125	200±30	250	210	8	16	330	70	22	20
150	200±30	285	240	8	20	330	80	22	24
200	280±40	340	295	12	20	430	80	24	31
250	280±40	405	355	12	24	450	100	26	42
300	280±40	460	410	12	24	450	100	28	53
350	280±40	520	470	16	24	450	100	32	78
400	280±40	580	525	16	27	450	120	38	82
450	280±40	640	585	20	27	450	120	42	95
500	330±50	715	650	20	30	550	140	44	136
600	330±50	840	770	20	33	550	150	48	166
700	330±50	910	840	24	33	550	150	48	210
800	400±60	1025	950	24	36	670	160	48	308
900	400±60	1125	1050	28	36	670	160	50	350
1000	400±60	1255	1170	28	39	670	160	50	412
1100	450±70	1370	1280	32	39	750	160	50	461
1200	450±70	1485	1390	32	45	750	180	50	610
1300	450±70	1585	1490	32	45	750	180	52	675
1400	500±75	1685	1590	36	45	800	180	52	767
1500	500±75	1820	1710	36	52	830	180	58	852
1600	500±75	1930	1820	40	52	830	180	58	955
1800	600±80	2130	2020	44	52	930	200	62	1132
2000	600±80	2345	2230	48	56	950	200	66	1373

DIMENSIONES Y PESOS TIPO DBJT PN25

DN	Long Montaje	ØD	ØK	N	M	LV	B	Peso
50	200±30	165	125	4	16	330	20	12
65	200±30	185	145	8	16	330	22	14
80	200±30	200	160	8	16	330	24	16
100	220±30	235	190	8	20	360	24	18
125	240±30	270	220	8	24	400	28	24
150	240±30	300	250	8	24	400	30	28
200	280±40	360	310	12	24	450	30	39
250	280±40	425	370	12	27	450	32	52
300	280±40	485	430	16	27	450	34	65
350	320±40	555	490	16	30	530	38	92
400	320±40	620	550	16	33	530	40	102
450	350±40	670	600	20	33	580	44	128
500	350±40	730	660	20	33	580	44	148

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 141 de 489

DIMENSIONES DE BRIDAS SEGÚN NORMA DIN



DN		DIN 2573-PN 6					DIN 2576-PN 10					DIN 2502-PN 16					DIN 2503-PN 25				
mm	Pulgadas	D	N	d	K	b	D	N	d	K	b	D	N	d	K	b	D	N	d	K	b
50	2”	140	4	14	110	16	165	4	18	125	18	165	4	18	125	18	165	4	18	125	20
65	2 1/2”	160	4	14	130	16	185	4	18	145	18	185	4	18	145	18	185	8	18	145	22
80	3”	190	4	18	150	18	200	4	18	160	20	200	8	18	160	20	200	8	18	160	24
100	4”	210	4	18	170	18	220	8	18	180	20	220	8	18	180	20	235	8	22	190	24
125	5”	240	8	18	200	20	250	8	18	210	22	250	8	18	210	22	270	8	26	220	26
150	6”	265	8	18	225	20	285	8	22	240	22	285	8	22	240	22	300	8	26	250	28
200	8”	320	8	18	280	22	340	8	22	295	24	340	12	22	295	24	360	12	26	310	30
250	10”	375	12	18	335	24	395	12	22	350	26	405	12	26	355	26	425	12	30	370	32
300	12”	440	12	22	395	24	445	12	22	400	26	460	12	26	410	28	285	16	30	430	34
350	14”	490	12	22	445	26	505	16	22	460	28	520	16	26	470	30	555	16	33	490	38
400	16”	540	16	22	495	28	565	16	26	515	32	580	16	30	525	32	620	16	36	550	40
450	18”	595	16	22	550	30	615	20	26	565	38	640	20	30	585	34					
500	20”	645	20	22	600	30	670	20	26	620	38	715	20	33	650	38	730	20	36	660	44
600	24”	755	20	26	705		780	20	30	725		840	20	36	770		845	20	39	770	
700	28”	860	24	26	810		895	24	30	840		910	24	36	840		960	24	42	875	
800	32”	975	24	30	920		1.015	24	33	950		1.025	24	39	950		1.085	24	48	998	
900	36”	1.075	24	30	1.020		1.115	28	33	1.050		1.125	28	39	1.050		1.185	28	48	1.090	
1000	40”	1.175	28	30	1.120		1.230	28	36	1.160		1.255	28	42	1.170		1.320	28	56	1.210	
1100	44”	1.290	32	33	1.230		1.330	28	39	1.270		1.370	32	42	1.280						
1200	48”	1.405	32	33	1.340		1.455	32	39	1.380		1.485	32	48	1.390		1.530	32	56	1.420	
1300	52”	1.575	32		1.490		1.585	32		1.490											
1400	56”	1.630	36	36	1.560		1.675	36	42	1.590		1.685	36	48	1.590		1.755	36	62	1.640	
1500	60”	1.785	36		1.700		1.820	36		1.710											
1600	64”	1.830	40	36	1.760		1.915	40	48	1.820		1.930	40	56	1.820		1.975		62		
1700	68”	2.015	40		1.920		2.030	44		1.920											
1800	72”	2.045	44	39	1.970		2.115	44	48	2.020		2.130	44	56	2.020		2.185			2.070	
2000	80”	2.265	48	42	2.180		2.325	48	48	2.230		2.345	48	62	2.230						

C/Garbí, 3 · Pol. Ind. Can Volart · 08150 Parets del Vallès (Barcelona) · +34 935 737 400

V. FEB 23
Las especificaciones técnicas descritas y el contenido del presente documento son válidos en su fecha de emisión. Gaer® se reserva el derecho a modificar las características técnicas de los productos y a realizar cambios en la información contenida en este documento. Para solicitar información adicional contacte con nosotros: +34 935 737 400

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 142 de 489

Datos técnicos

10

10.1 Contador de agua MAG 8000

Contador		MAG 8000 Estándar (7ME6810)	MAG 8000 Riego (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Precisión	Calibración estándar	± 0,4% del valor medido ± 2 mm/s	± 0,8% del valor medido ± 2,5 mm/s	-
	Calibración ampliada	± 0,2% del valor medido ± 2 mm/s	0,4% del valor medido ± 2,5 mm/s	-
	OIML R49 (DN 50 a DN 600 (2" a 24"))	-	-	Clase 1 y 2 con dinámica hasta Q3/Q1 = 400 a Q2/Q1 = 1,6
	MI-001 (DN 50 a DN 600 (2" a 24"))	-	-	Clase 2 con dinámica Q3/Q1 = 250, Q3/Q1 = 200, Q3/Q1 = 160 a Q2/Q1 = 1,6
	NMI 10	-	±2,5% (Q1 ≤ Q ≤ Q4)	-
Conductividad del fluido		Agua limpia > 20 µs/cm		
Temperatura	Ambiente	−20 a +60 °C (−4 a +140 °F)	−20 a +60 °C (−4 a +140 °F)	−20 a +55 °C (−4 a +131 °F)
	Fluidos	0 a 70 °C (32 a +158 °F)	0 a 70 °C (32 a +158 °F)	0,1 a 50 °C (32 a +122 °F)
	Almacenamiento	−40 a +70 °C (−22 a +158 °F)	−40 a +70 °C (−22 a +158 °F)	−40 a +70 °C (−22 a +158 °F)
Caja		Grado de protección IP68/NEMA 6P. Para montar los pasacables se necesita masa de encapsulado Sylgard resistente al agua para mantener la protección IP68/NEMA 6P, la que en caso contrario queda reducida a IP67/NEMA 4. El cable preinstalado por el fabricante es conforme con IP68/NEMA 6P		
Homologaciones	Homologación para agua potable	EE.UU.: NSF 61 (agua fría) GB: WRAS (BS 6920 agua fría) Francia: homologación ACS Alemania: DVGW W270 Belgaqua (B) FM Fire Service (número de clase 1044)	EE.UU.: NSF 61 (agua fría) GB: WRAS (BS 6920 agua fría) CPA (DN 50 a DN 600)	EE.UU.: NSF 61 (agua fría) GB: WRAS (BS 6920 agua fría) Francia: homologación ACS Alemania: DVGW W270 Belgaqua (B) FM Fire Service (número de clase 1044)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 143 de 489

Contador		MAG 8000 Estándar (7ME6810)	MAG 8000 Riego (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
	Homologación para transacciones con verificación	OIML R 49	NMI10 (Australia)	OIML R 49 OIML R 49 MAA MI-001 (DK-0200-MI-001-011) PTB K7.2
Conformidad		-	-	CEN EN 14154 ISO 4064
	Directiva de aparatos de presión:	97/23EC	-	97/23EC
	CEM		EN 61000-6-3 EN 61000-6-2 EN 61326-1	

Para conocer más características, consulte "Características" (Página 170).

10.2 Sensor

Datos técnicos

Sensor		MAG 8000 (7ME6810)	MAG 8000 (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Diámetro nominal, bridas y presión nominal	EN 1092-1 (DIN 2501)	DN 25 y DN 40: PN 40 DN 50 a 150: PN 16 DN 200 a 1200: PN 10 o PN 16	DN 50 a 600: Bridas perforadas (presión máxima 7 bar)	DN 50 a 600: PN 16
	ANSI 16.5 Clase 150 lb	1" a 24": 20 bar (290 psi)	2" a 24": Bridas perforadas (presión máxima 7 bar)	2" a 24": 20 bar (290 psi)
	AWWA C-207	28" a 48": PN 10	-	-
	AS 4087	DN 50 a 1200: PN 14	DN50 a DN1200: PN16	DN 50 a 600: PN 16
	AS 2091-1 Tabla D	-	Bridas perforadas (presión máxima 7 bar)	-
	AS 2191 Tabla E		DN25, DN40, DN125	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 144 de 489

Sensor		MAG 8000 (7ME6810)	MAG 8000 (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Frecuencia de activación máx. Versión básica	Alimentación por batería	1/15 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") 1/60 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")	1/15 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") 1/60 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")	1/15 Hz para tamaño de sensor DN 50 a 150 (1" a 6") 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (9" a 24")
	Alimentación por la red	6,25 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 3,125 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") 1,5625 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")	3.125 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 600 (1" a 24") 1,5625 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")	6,25 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 3,125 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24")
Frecuencia de activación máx. Versión avanzada	Alimentación por batería	1/15 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") ajustable hasta 6,25 Hz 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") ajustable hasta 3,125 Hz 1/60 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48") ajustable hasta 1,5625 Hz		1/15 Hz para tamaño de sensor DN 50 a 150 (2" a 6") ajustable hasta 6,25 Hz 1/30 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") ajustable hasta 3,125 Hz
	Alimentación por la red	6,25 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 3,125 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24") 1,5625 Hz para tamaño de sensor DN 700 a 1200 (28" a 48")		6,25 Hz para tamaño de sensor DN 25 a 150 (1" a 6") 3,125 Hz para tamaño de sensor DN 200 a 600 (8" a 24")
Revestimiento		EPDM	Ebonita	EPDM
Electrodo y conexión a tierra		Hastelloy C276	Acero inoxidable	Hastelloy C276

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 145 de 489

10.3 Transmisor

Transmisor		MAG 8000 Estándar (7ME6810)	MAG 8000 Riego (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Instalación		Integrado (compacto) o separado con cable de 2*, 5, 10, 20 o 30 metros preinstalado por el fabricante y conectores IP68/NEMA 6P. Conexión en la parte inferior del transmisor.		
Material	Carcasa superior	Acero inoxidable (AISI 316)		
	Parte inferior	Latón recubierto		
	Soporte para montaje mural	Acero inoxidable (AISI 304).		
Display y tecla	Display	8 dígitos para información principal. Índice, menús y símbolos de estado para información específica		
	Tecla	Para moverse por la información y reiniciar el totalizador de usuario y la función de llamada		
	Menús	Información predeterminada seleccionable y menús accesibles: - Operador - Contador - Servicio - Registrador de datos - Estadísticas (solo versión avanzada) - Beneficios obtenidos y tarifas (solo versión avanzada)		
	Resolución	La información totalizada se puede visualizar con 1, 2 o 3 decimales o con el ajuste automático para máxima resolución		
Unidad de flujo	Estándar para Europa	Volumen: m^3 Caudal: m^3/h		
	Estándar para EE.UU.	Volumen: galones Caudal: GPM		
	Estándar para Australia	Volumen: ML Caudal: ML / d		
	Otras unidades seleccionables	Volumen: m^3 x 100, L x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kL, BBL42 Caudal: m^3/min, m^3/h, m^3/d, L/s, L/min, L/h, ML/d, GPS, GPH, GPD, MGD, GPM, CFS, CFM, CFH, BBL42/s, BBL42/min, BBL42/h, BBL42/d	Volumen: m^3 x 100, L x 100, G x 100, G x 1000, MG, CF x 100, CF x 1000, AF, Al, kL Caudal: m^3/min, m^3/h, m^3/d, L/s, L/min, L/h, ML/d, GPS, GPH, GPD, MGD, GPM, CFS, CFM, CFH	
		Otras unidades diferentes de m^3 y m^3/h (pedidas de fábrica o configuradas manualmente in situ modificando los factores de la escala) se muestran mediante una etiqueta fijada al display		

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 146 de 489

Transmisor		MAG 8000 Estándar (7ME6810)	MAG 8000 Riego (7ME6880)	MAG 8000 CT (7ME6820)
Salida digital	Nos.	2 salidas pasivas (MOS), aisladas galvánicamente por separado		
	Carga	Carga máx. ± 35 V DC, 50 mA, a prueba de cortocircuitos		
	Salida A	Programable como: Volumen por impulso, Avance, Retorno, Avance/neto, Retorno/neto		
	Salida B	Programable como: Volumen por impulso, Avance, Retorno, Avance/neto, Retorno/neto, Alarma, Llamada		
	Tasa de impulsos	Versión básica: Máx. 50 Hz Versión avanzada: Máx. 100 Hz		
	Ancho de impulso	5, 10, 50, 100, 500 ms		
Comunicación	IrDA	Interfaz de comunicación por infrarrojos integrada con protocolo MODBUS RTU como estándar		
	Módulos adicionales	Puerto serie RS 232 con MODBUS RTU (Rx/Tx/GND), punto a punto con cable de 15 m como máximo		
		Puerto serie RS 485 con MODBUS RTU (+/-/GND), conexión multipunto con hasta 32 aparatos con 1000 m de cable como máximo		
		Módulo interfaz de encóder (para Itron 200WP) "Sensus protocol"		
		Módulo GSM/GPRS con o sin cable de entrada analógica		

*: Solo MAG 8000 Riego (7ME6880)

10.4 Fuente de alimentación

Fuente de alimentación		
Alimentación eléctrica de la batería [1)]	Conjunto interno de baterías	1 D-Cell 3,6 V / 16 Ah
	Conjunto interno de baterías	2 D-Cell 3,6 V / 33 Ah
	Conjunto externo de baterías	4 D-Cell 3,6 V / 66 Ah
Alimentación con 12/-24 V AC/DC	Tensión de entrada	12/24 V AC/DC (10 ... 32 V DC)
	Consumo de energía	2 VA
	Aislamiento	Clase II
	Fusible	1000 mA T - no reemplazable
	Protección contra cortocircuitos	Módulo protegido contra cortocircuitos en el conector de salida. Alimentación eléctrica principal y de respaldo
	Conformidad	IEC 61010-1 OIML R 49-1 EMC: EN 61000-6-3 EN 61000-6-2

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 147 de 489

Fuente de alimentación		
115 a 230 V AC suministro de red	Tensión de entrada	115 a 230 V AC, +15% a −20%, 50-60 Hz
	Consumo de energía	2 VA
	Aislamiento	Clase II
	Fusible	250 mA T - no reemplazable
	Protección contra cortocircuitos	Módulo protegido contra cortocircuitos en el conector de salida. Alimentación eléctrica principal y de respaldo
	Conformidad	IEC 61010-1 OIML R49-1 CEM: EN 61000-6-3 EN 61000-6-2
Cable de entrada para alimentación con 12/24 V AC/DC y 115 a 230 V AC	Cable PUR instalado de fábrica	2 x 1 mm^2 (marrón, azul) Longitud = 3 m
	Resistencia	Al sol y al agua
	Diámetro exterior	7 mm (0,28")
	Tensión nominal	300 ... 500 V AC
	Tensión de prueba	2000 V AC
	Rango de temperatura	Aplicación fija: −40 a +90 °C (-40 a 194 °F) Aplicación flexible: −30 a +80 °C (-22 a 176 °F)
	Radio de curvatura	Mín. 28 mm (instalación fija)
	Tracción	Máx. 200 N
	Salida	Conector hembra
	Batería de respaldo	Conector macho

[1] Las baterías de litio están sujetas a reglamentos de transporte especiales según la norma de las Naciones Unidas "Reglamentación de Mercancías Peligrosas, UN 3090 y UN 3091". Para poder cumplir esta reglamentación, se requiere una documentación especial de transporte. Esto puede influir tanto sobre el tiempo de transporte como sobre el costo del mismo.

10.5 Modbus RTU

Características Modbus RTU aplicables a módulos de interfaz suplementarios para caudalímetros Siemens	
Tipo de dispositivo	Esclavo
Velocidades de transferencia	1200, 2400, 4800, 9600, 19 200, 38 400 bits/s
Número de estaciones	Recomendado: Máx. 31 por segmento sin repetidores
Dirección dispositivo	1 a 247
Protocolo	RTU (el dispositivo no soporta los protocolos Modbus ASCII, Plus o TCP/IP)
Interfaz eléctrica	RS 485, 2 hilos y RS 232, 2 hilos
Tipo de conector	Bornes de tornillo
Códigos de función soportados	1: lectura
	3: registros retención lectura

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 148 de 489

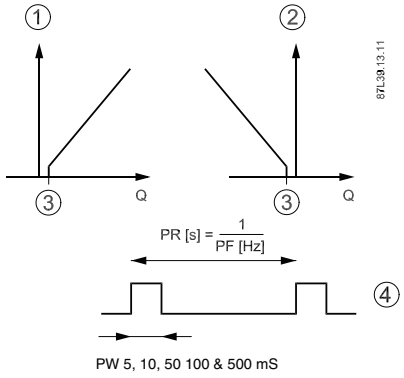
Características Modbus RTU aplicables a módulos de interfaz suplementarios para caudalímetros Siemens		
	5:	bobina sencilla escritura
	16:	registros múltiples escritura
	17:	ID esclavo
Difusión	Sí	
Máx. longitud del cable	1200 metros (a 38400 bits/s)	
Estándar	Modbus en línea serie v1.0	
Certificado	No	
Perfil dispositivo	No aplicable	
Conformidad módulo de extensión	Guía de especificación e implementación MODBUS en línea serie, v. 1.0 modbus.org 12/02/02 Protocolo de especificación aplicación MODBUS v. 1.1 modbus.org 12/06/02	
Aislamiento	500 V AC aislamiento funcional de señales de datos/común	

Para que los módulos suplementarios se puedan considerar como seguros, deben ser conectados al equipo de conformidad con la "Directiva de Bajo Voltaje". El aislamiento dentro del módulo suplementario MAG 8000 y MAG 8000 CT es solamente un aislamiento funcional.

10.6 Características de las salidas

Este capítulo describe el funcionamiento de las salidas de MAG 8000 y MAG 8000 CT.

Salidas A y B como volumen por impulso



①	Adelante	PR	Tasa de impulsos
②	Hacia atrás	PF	Frecuencia de impulsos
③	Corte por bajo flujo	PW	Ancho de impulso

MAG 8000

Cuando la salida A o B está configurada como volumen por impulso, la salida emite un impulso cuando el volumen predefinido ha pasado por el sensor en la dirección seleccionada. Este

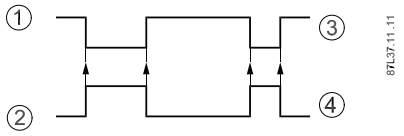
Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 149 de 489

volumen se calcula tomando como base el flujo hacia adelante/hacia atrás o el flujo neto hacia delante/hacia atrás. El volumen por impulso es escalable desde 0.000001 hasta 10 000 unidades por impulso, y no debe exceder la tasa de impulsos que aparece en la tabla de configuración de la salida.

MAG 8000 CT

El volumen por impulso está definido en la versión MAG 8000 CT: 0.001 ó 0.01 ó 0.1 ó 1 m^3 por impulso.

Salida B como salida de alarma



① Salida de alarma
② Estado de alarma
③ On - Off
④ No error

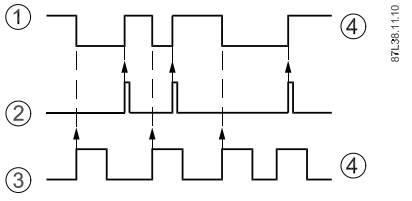
MAG 8000

Cuando se configura como salida de "alarma", la salida B sigue las alarmas internas que fueron previamente escogidas en la Lista de Configuración de Alarmas (Página 51).

Nota

La salida de alarma vuelve a ser salida de impulsos emisora de alarma si se interrumpe el suministro eléctrico o el cableado.

Salida B como salida de llamada



① Salida de llamada
② Reinicio de llamada
③ Estado de llamada
④ On - Off

Cuando la salida B se configura como "llamada", la salida es activada por una condición de alarma y permanece activa hasta que el usuario la reinicia mediante la tecla del display del contador o mediante la interfaz de comunicación.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 150 de 489

Si surge una nueva alarma, ésta no activará una función "llamada" mientras todavía esté activada la función "llamada" de la alarma anterior.

Nota

Al igual que la salida de alarma, la salida de llamada vuelve a ser salida de impulsos emisora de llamada si se interrumpe el suministro eléctrico o el cableado.

MAG 8000

Cuando se configura como salida de "alarma", la salida B sigue las alarmas internas que fueron previamente escogidas en la Lista de configuración de alarmas.

Nota

La salida de alarma vuelve a ser salida de impulsos emisora de alarma si se interrumpe el suministro eléctrico o el cableado.

Ajustes de fábrica regionales

DN mm	Tamaño (pulgadas)	Ancho de impulso ms	Europa m^3	EE.UU. Galón	Australia ML
25, 40, 50	(1", 1½", 2")	50	0.01	1	0.001
65, 80, 100, 125, 150	(2½", 3", 4", 5", 6")	50	0.1	10	0.001
200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	(8", 10", 12", 14", 16", 18", 20")	50	1	100	0.01
600, 700, 800, 900, 1000, 1050, 1100, 1200	(24", 28", 30", 32", 36", 40", 42", 44", 48")	50	10	100	0.01

El impulso A se pone en ON: flujo hacia delante. El impulso B se pone en Alarma.

Nota

Mediante el sistema de pedido MLFB se pueden seleccionar unidades diferentes a las unidades regionales predeterminadas. La salida de impulsos solamente estará activada si se seleccionan los ajustes de impulso en el número de MLFB.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 151 de 489

Salida de impulsos, selección de volumen (MAG 8000)

DN (pulgadas)	Máx. magnitud de flujo Qn (Q3)	Pautas para volumen mín. por impulso en Qn Volumen [m³] = Qn [m³/s] * (2*PW [s])						
(pulgadas)	m³	5 ms PW m³ [100Hz]	10 ms PW m³ [50Hz]	50 ms PW m³ [10Hz]	50 ms PW galón [10Hz]	50 ms PW ML [10Hz]	100 ms PW m³ [5Hz]	500 ms PW m³ [1Hz]
25 (1")	17.67	0.00005	0.0001	0.0005	0.130	0.000001	0.001	0.005
40 (1½")	45	0.0001	0.0003	0.001	0.330	0.000001	0.003	0.013
50 (2")	63	0.0002	0.0004	0.002	0.462	0.000002	0.004	0.018
65 (2½")	100	0.0003	0.0006	0.003	0.734	0.000003	0.006	0.028
80 (3")	160	0.0004	0.0009	0.004	1.174	0.000004	0.009	0.044
100 (4")	250	0.0007	0.0014	0.007	1.835	0.000007	0.014	0.069
125 (5")	400	0.0011	0.0022	0.011	2.935	0.000011	0.022	0.111
150 (6")	630	0.0018	0.0035	0.018	4.623	0.000018	0.035	0.175
200 (8")	1000	0.0028	0.0056	0.028	7.338	0.000028	0.056	0.278
250 (10")	1600	0.0044	0.0089	0.044	11.741	0.000044	0.089	0.444
300 (12")	2500	0.0069	0.0139	0.069	18.345	0.000069	0.139	0.694
350 (14")	3463	0.0096	0.0192	0.096	25.412	0.000096	0.192	0.962
400 (16")	4523	0.0126	0.0251	0.126	33.190	0.000126	0.251	1.256
450 (18")	5725	0.0159	0.0318	0.159	42.010	0.000159	0.318	1.590
500 (22")	7068	0.0196	0.0393	0.196	51.865	0.000196	0.393	1.963
600 (24")	10178	0.0283	0.0565	0.283	74.687	0.000283	0.565	2.827
700 (28")	13854	0.0385	0.0770	0.385	101.662	0.000385	0.770	3.848
750 (30")	15904	0.0442	0.0884	0.442	116.705	0.000442	0.884	4.418
800 (32")	18095	0.0503	0.1005	0.503	132.782	0.000503	1.005	5.026
900 (36")	22902	0.0636	0.1272	0.636	168.057	0.000636	1.272	6.362
1000 (40")	28274	0.0785	0.1571	0.785	207.477	0.000785	1.571	7.854
1050 (42")	31175	0.0866	0.1732	0.866	228.750	0.000866	1.732	8.659
1100 (44")	34211	0.0950	0.1901	0.950	251.043	0.000950	1.901	9.503
1200 (48")	40715	0.1131	0.2262	1.131	298.770	0.001131	2.262	11.310

PW = ancho de impulso

Nota

Los números de impulsos calculados son un promedio del periodo de medición.

El valor de fábrica para el ancho de impulso debe ser de 10 ms si en la opción Z está seleccionado L70-L74 para impulso A o L90-L94 para impulso B.

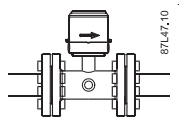
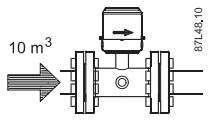
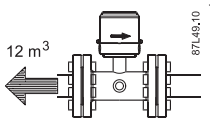
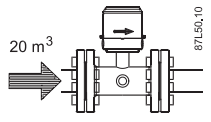
Para el MAG 8000 CT consulte la definición de los caudales Q3 en los certificados OIML R 49 ó MI 001.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 152 de 489

Salida de flujo neto

El MAG 8000 posee una salida especial de impulsos netos que incluye cálculos bidireccionales de flujo.

El ejemplo indica que, con el paso del tiempo, la salida de impulsos netos indica el totalizador bidireccional como calculado internamente. Este principio también es válido para el cálculo del flujo hacia delante y el flujo hacia atrás. Cambiando el estado de la salida de impulsos, se reinicia la calculadora interna de impulsos.

Flujo	Totalizador neto en el display del contador (bidireccional)	Salida de impulsos hacia delante Modo unidireccional Volumen [m³]		Salida de impulsos neta hacia delante Modo bidireccional Volumen [m³]	
	Volumen [m³]	*Cálculo interno*	*Volumen proporcionado*	*Cálculo interno*	*Volumen proporcionado*
	0	-	0	0	0
	10	-	10	0	10
	−2	-	0	-12	0
	18	-	20	−12+20=	8
Volumen total contabilizado [m³] Hacia delante/hacia atrás	18F		30F		18F

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 153 de 489

Lectura de la interfaz de salida del encóder

			MSD LSD									
Dígitos en el display MAG 8000			**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**		
Modelo	**Tamaño**	**Unidad**	**Configuración del display**								**Q_3**	**Dígitos después pto. dec.**
7ME 6820 2Y	DN50 (2")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1
7ME 6820 3F	DN65 (2½")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	100	1
7ME 6820 3M	DN80 (3")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	160	1
7ME 6820 3T	DN100 (4")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	250	1
7ME 6820 4B	DN125 (5")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	400	1
7ME 6820 4H	DN150 (6")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	630	1
7ME 6820 4P	DN200 (8")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	1000	1
7ME 6820 4V	DN250 (10")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1
7ME 6820 5D	DN300 (12")	m^3	0	0	0	0	0	0	0	0	1600	1

El parámetro 305 Coma decimal debe configurarse a "1 dígito tras coma digital" en caso de seleccionar Módulo interfaz de encóder en MAG 8000, MAG 8000 CT y MAG 8000 Riego; de lo contrario el dispositivo no podrá realizar una lectura correcta.

10.7 Incertidumbre en la medición

Para garantizar una precisión constante en todas las mediciones, los medidores de agua se deben calibrar. La calibración se realiza en las instalaciones de caudalimetría de Siemens con instrumentos trazables directamente referenciados a la unidad física de medida según el Sistema Internacional de unidades (SI).

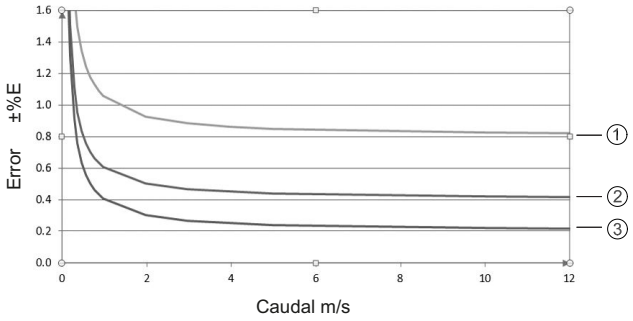
Por lo tanto, el certificado de calibración garantiza la aceptación mundial de los resultados de las pruebas, incluso en EE.UU. (trazabilidad NIST).

Siemens ofrece calibraciones reconocidas garantizadas según ISO 17025 en el rango de caudal de 0,0001 m³/h a 10.000 m³/h.

Los laboratorios acreditados de Siemens Flow Instruments están reconocidos por el ILAC MRA (International Laboratory Accreditation Corporation - Mutual Recognition Arrangement), lo que garantiza la trazabilidad internacional y la aceptación de los resultados de las pruebas en todo el mundo.

La calibración seleccionada determina la exactitud del contador de agua. Una calibración estándar del MAG 8000 (7ME6810) da como resultado un máximo de ±0,4% de la tasa ±2 mm/s de incertidumbre. Una calibración estándar del MAG 8000 (7ME6880) da como resultado un máximo de ±0,8% de la tasa ±2,5 mm/s de incertidumbre. Una calibración ampliada del MAG 8000 (7ME6810) de tamaño DN50 (2") a DN 300 (12") da como resultado un máximo de ±0,2% de la tasa ±2 mm/s de incertidumbre. Cada sensor va acompañado de un certificado de calibración. Los datos de calibración se guardan en el sensor.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 154 de 489



①	MAG 8000 Riego	Calibración estándar	± 0,8 % del valor medido ± 2,5 mm/s
②	MAG 8000 Estándar	Calibración estándar	± 0,4 % del valor medido ± 2 mm/s
③	MAG 8000 Estándar	Calibración ampliada	± 0,2 % del valor medido ± 2 mm/s

Condiciones relacionadas con las referencias de calibración (ISO 9104 y DIN EN 29104)

Temperatura del medio: 20°C ± 5K (68°F ± 9°F)

Temperatura ambiente: 20°C ± 5K (68°F ± 9°F)

Tiempo de calentamiento: 30 min.

Incorporación a la sección de la tubería

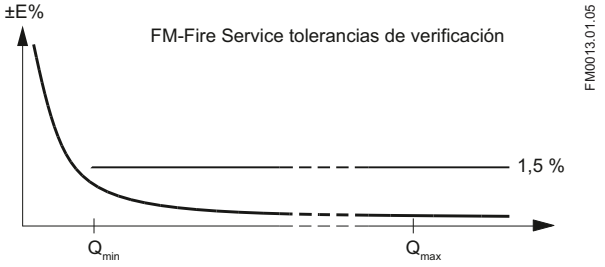
Sección de admisión: 10 x DN

Sección de salida: 5 x DN

Condiciones de caudal: perfil de flujo totalmente desarrollado

10.8 Aplicaciones FM Fire Service (MAG 8000 y MAG 8000 CT)

Los dispositivos pedidos con la opción Z P20, P21 o P22 cuentan con homologación FM Fire Service para sistemas automáticos de protección contra incendios según la norma de caudalímetros para PCI, número de clase 1044. La homologación es aplicable a los tamaños DN 50, DN 80, DN 100, DN 150, DN 200, DN 250 y DN 300 (2", 3", 4", 6", 8", 10" y 12") con bridas ANSI B16.5 Clase 150.

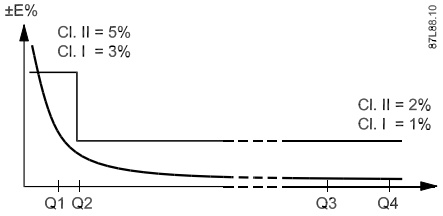


Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 155 de 489

10.9 Homologación de tipo de contador de agua MAG 8000 CT (7ME6820) (programa de ingresos obtenidos)

La serie MAG 8000 CT está homologada y verificada según las normas internacionales para hidrómetros OIML R49. Las versiones que están previstas para transacciones con verificación oficial han sido aprobadas en la clase I y en la clase II para los sensores de DN 50 a DN 300 con diferentes valores Q3 y Q3/Q1.

Q2/Q1 = 1,6 conforme a la especificación de la norma OIML R49.



Cl. I / Cl. II = OIML R49 Clase I / Clase II

OIML R49 especificación para la clase I

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" $Q^3/Q1$	250	250	250	250	250	250	250	250	125
Q4 [m^3/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m^3/h]	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**1600**
Q2 [m^3/h]	0,4	0,64	1	1,6	2,5	4	6,4	10	20,48
Q1 [m^3/h]	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,4	12,8

OIML R49 especificación para la clase II

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")
"R" $Q^3/Q1$	400	400	400	400	400	400	400	400	200
Q4 [m^3/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m^3/h]	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**1600**
Q2 [m^3/h]	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,4	16
Q1 [m^3/h]	0,16	0,25	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	10

10.10 MAG 8000 CT (7ME6820) (programa de ingresos obtenidos) MI-001

La serie MAG 8000 CT está homologada y verificada según las normas internacionales para hidrómetros OIML R49. Desde el primero de noviembre 2006 la directiva MI-001 resulta aplicable a la comercialización de contadores de agua en la UE, que deben llevar una etiqueta MI-001.

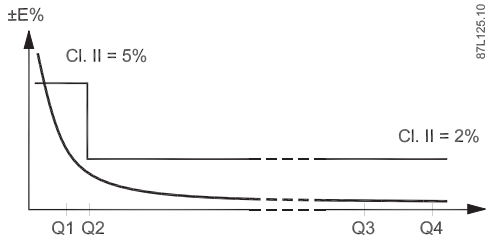
La serie MAG 8000 CT MI-001 está homologada y verificada como clase II según la Directiva 2014/32/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a los instrumentos de medida, Anexo MI-001 para los tamaños de DN 50 a DN 600.

La certificación MID se obtiene en base a los módulos B y D utilizados para llevar a cabo la evaluación de la conformidad de los instrumentos con la directiva.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 156 de 489

Módulo B: Homologación según OIML R49

Módulo D: Garantía de calidad del proceso de fabricación



Los contadores MAG 8000 CT aprobados y con etiqueta MI-001 con rangos de medida Q3 y Q4/Q3 = 1,25 y Q2/Q1 = 1,6, según esta tabla:

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Q4 [m^3/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	787,5	1250	1250	2000	2000
Q3 [m^3/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**630**	**1000**	**1000**	**1600**	**1600**
Q2 [m^3/h]	0,96	1,6	2,6	4,03	6,4	10,24	16	25,6	40,3	40,3	64	64	102,4	102,4
Q1 [m^3/h]	0,6	1	1,6	2,52	4	6,4	10	16	25,2	25,2	40	40	64	64

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63
Q4 [m^3/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	1250	3125	3125	5000
Q3 [m^3/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1000**	**2500**	**2500**	**4000**
Q2 [m^3/h]	0,41	0,63	1,02	1,6	2,54	4,06	6,35	10,16	16	25,4	25,4	63,49	63,49	101,6
Q1 [m^3/h]	0,25	0,4	0,63	1	1,59	2,54	3,97	6,35	10	15,9	15,9	39,68	39,68	63,49

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m^3/h]	20	31,25	50	78,75	125	200	312,5	500	1250	2000	2000	5000	5000	7875
Q3 [m^3/h]	**16**	**25**	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**1000**	**1600**	**1600**	**4000**	**4000**	**6300**
Q2 [m^3/h]	0,32	0,5	0,8	1,2	2	3,2	5	8	20	32	32	80	80	126
Q1 [m^3/h]	0,2	0,31	0,5	0,75	1,25	2	3,13	5	12,5	20	20	50	50	78,75

Tamaño	**50 (2")**	**65 (2½")**	**80 (3")**	**100 (4")**	**125 (5")**	**150 (6")**	**200 (8")**	**250 (10")**	**300 (12")**	**350 (14")**	**400 (16")**	**450 (18")**	**500 (20")**	**600 (24")**
"R" $Q^3/Q1$	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	-
Q4 [m^3/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000	2000	7875	7875	-
Q3 [m^3/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	**1600**	**1600**	**6300**	**6300**	-

Codi Validació: NJ57GENB7BRWBTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 157 de 489

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
Q2 [m³/h]	0,4	0,63	1	1,6	2,5	4	6,3	10	16	16	16	63	63	-
Q1 [m³/h]	0,25	0,39	0,63	1	1,56	2,5	3,94	6,25	10	10	10	39	39	-

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200	-	-	-	-	-
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	-	-	-	-	-
Q3 [m³/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	**1600**	-	-	-	-	-
Q2 [m³/h]	0,32	0,5	0,8	1,28	2	3,2	5,04	8	12,8	-	-	-	-	-
Q1 [m³/h]	0,2	0,32	0,5	0,8	1,25	2	3,15	5	8	-	-	-	-	-

Tamaño	50 (2")	65 (2½")	80 (3")	100 (4")	125 (5")	150 (6")	200 (8")	250 (10")	300 (12")	350 (14")	400 (16")	450 (18")	500 (20")	600 (24")
"R" Q³/Q1	250	250	250	250	250	250	250	250	-	-	-	-	-	-
Q4 [m³/h]	50	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	-	-	-	-	-	-
Q3 [m³/h]	**40**	**63**	**100**	**160**	**250**	**400**	**630**	**1000**	-	-	-	-	-	-
Q2 [m³/h]	0,26	0,4	0,64	1	1,6	2,56	4	6,4	-	-	-	-	-	-
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,4	0,64	1	1,6	2,52	4	-	-	-	-	-	-

10.11 El efecto de la temperatura en MAG 8000 (7ME6810) y MAG 8000 CT (7ME6820)

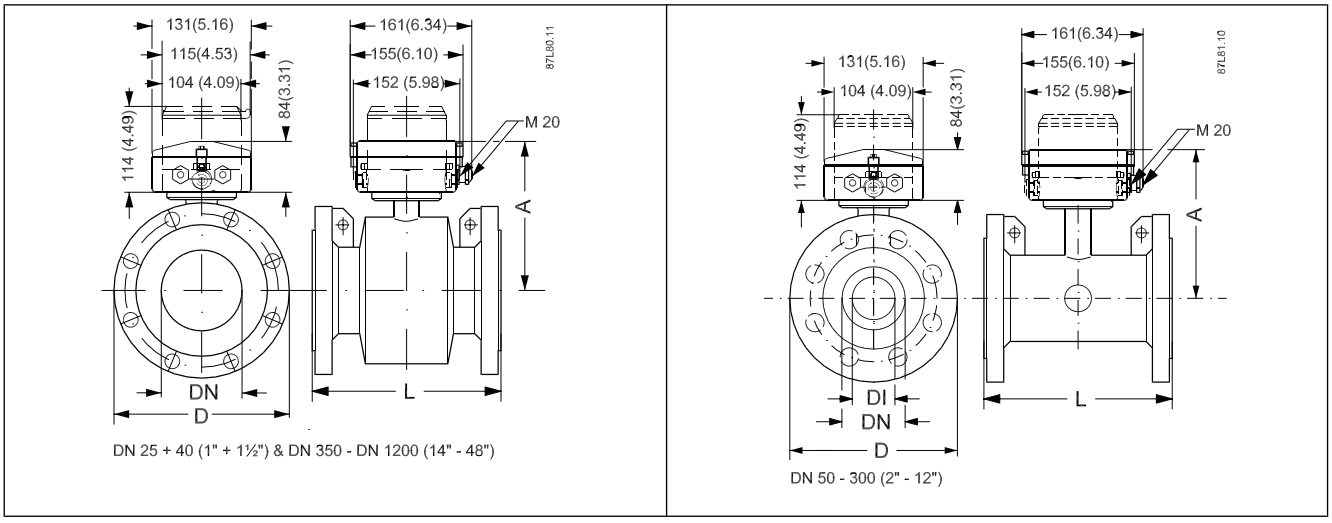
Métrico (presiones en bar)					
Especific. de las bridas	Clasif. de las bridas	Temperatura °C			
		0	10	50	70
Tamaños de 25 mm, 40 mm y > 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	9,7	9,4
	PN 16	16,0	16,0	15,5	15,1
	PN 40	40,0	40,0	38,7	37,7
ANSI 16.5	150 lb	19,7	19,7	19,3	18,0
Tamaños de 50 mm a 300 mm					
EN 1092-1	PN 10	10,0	10,0	10,0	8,2
	PN 16	10,0	16,0	16,0	13,2
ANSI 16.5	150 lb	10,0	19,7	19,7	16,2

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 158 de 489

Imperial (presiones en Psi)					
Especific. de las bridas	**Clasif. de las bridas**	**Temperatura °F**			
		32	**50**	**122**	**158**
Tamaños de 1", 1½", y > 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	141	136
	PN 16	232	232	225	219
	PN 40	580	580	561	547
ANSI 16.5	150 lb	286	286	280	261
Tamaños 2" a 12"					
EN 1092-1	PN 10	145	145	145	119
	PN 16	145	232	232	191
ANSI 16.5	150 lb	145	286	286	235

10.12 Dimensiones y dibujos acotados

Dimensiones del contador



Dimensiones de MAG 8000 Estándar (7ME6810) y MAG 8000 CT (7ME6820).

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 159 de 489

Para MAG 8000 Riego (7ME6880):
Tamaños DN 25 a 300: Añada 7 mm (0,28") a la longitud (L) en la tabla de abajo.
Tamaños DN 350 a 1200: Añada 8 mm (0,31") a la longitud (L) en la tabla de abajo.

Tamaño nominal DN	A	L, longitud								D, diámetro		Peso 1)	
		EN 1092-1			ANSI 16.5 Cl.150	AS 4087 PN 16	AS 2129 Tabla E	AWWA		DI	D	AS 4087 PN 16	
		PN 10	PN 16	PN 40									
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	pulgadas	mm (pulgadas)		kg	libras
25 (1)	194 (7.7)	-	-	200	7.9	200	200	N/A	N/A	25 (0.98)	2)	6	13
40 (1½)	204 (8.1)	-	-	200	7.9	200	200	N/A	N/A	40 (1.57)	2)	9	20
50 (2)	195 (7.7)	-	200	-	7.9	200	-	N/A	N/A	42 (1.65)	2)	11	25
65 (2½)	201 (8)	-	200	-	7.9	200	-	N/A	N/A	55 (2.17)	2)	13	29
80 (3)	207 (8.2)	-	200	-	7.9	200	-	N/A	N/A	67 (2.64)	2)	15	34
100 (4)	214 (8.5)	-	250	-	9.8	250	-	N/A	N/A	81 (3.19)	2)	17	38
125 (5)	224 (8.9)	-	250	-	9.8	250	250	N/A	N/A	101 (3.98)	2)	22	50
150 (6)	239 (9.5)	-	300	-	11.8	300	-	N/A	N/A	131 (5.16)	2)	28	63
200 (8)	264 (10.5)	350	350	-	13.8	350	-	N/A	N/A	169 (6.65)	2)	50	113
250 (10)	291 (11.5)	450	450	-	17.7	450	-	N/A	N/A	212 (8.35)	2)	71	160
300 (12)	317 (12.6)	500	500	-	19.7	500	-	N/A	N/A	265 (10.43)	2)	88	198
350 (14)	369 (14.6)	550	550	-	21.7	550	-	N/A	N/A	350 (13.78)	2)	127	279
400 (16)	394 (15.6)	600	600	-	23.6	600	-	N/A	N/A	400 (15.75)	2)	145	318
450 (18)	425 (16.8)	600	600	-	23.6	600	-	N/A	N/A	450 (17.72)	2)	175	394
500 (20)	450 (17.8)	600	600	-	26.8	600	-	N/A	N/A	500 (19.68)	2)	225	494
600 (24)	501 (19.8)	600	600	-	32.3	600	-	N/A	N/A	600 (23.62)	2)	340	747
700 (28)	544 (21.4)	700	875	-	N/A	700	-	700	27.6	700 (27.55)	2)	316	694
750 (30)	571 (22.5)	N/A	N/A	-	N/A	N/A	-	750	29.5	750 (29.52)	2)	N/A	N/A
800 (32)	606 (23.9)	800	1000	-	N/A	800	-	800	31.5	800 (31.49)	2)	398	1045
900 (36)	653 (25.7)	900	1125	-	N/A	900	-	900	35.4	900 (35.42)	2)	476	1045
1000 (40)	704 (27.7)	1000	1250	-	N/A	1000	-	1000	39.4	1000 (39.36)	2)	602	1322
1050 (42)	704 (27.7)	N/A	N/A	-	N/A	N/A	-	1050	41.3	1050 (41.33)	2)	N/A	N/A

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 160 de 489

Tamaño nominal DN	A	L, longitud								D, diámetro		Peso 1)	
		EN 1092-1			ANSI 16.5 Cl.150	AS 4087 PN 16	AS 2129 Tabla E	AWWA		DI	D	AS 4087 PN 16	
		PN 10	PN 16	PN 40									
mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm	mm	mm	pulgadas	mm	mm	mm	pulgadas	mm (pulgadas)		kg	libras
1100 (44)	755 (29.7)	N/A	N/A	-	N/A	N/A	-	1100	43.3	1100 (43.30)	2)	N/A	N/A
1200 (48)	810 (31.9)	1200	1500	-	N/A	1200	-	1200	47.2	1200 (47.23	2)	887	1996

1) en la versión remota, el peso del sensor se reduce 2 kg (4,5 lb)

2) Ver tabla de bridas (Página 107)

Versión remota

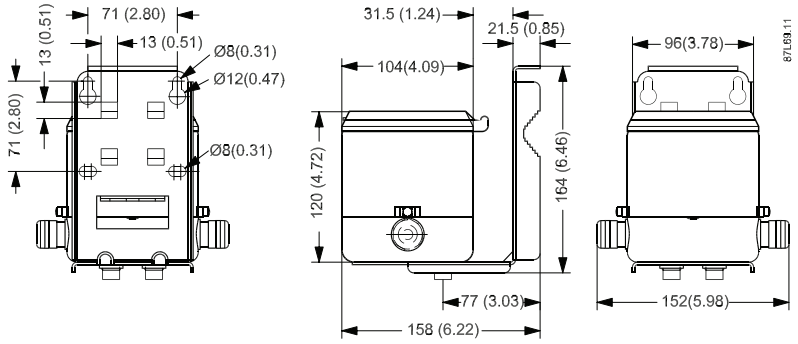
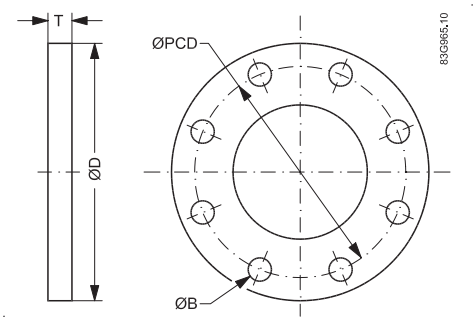


Figura 10-1 Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3.5 kg (8 lbs)

Dimensiones de las bridas



Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 161 de 489

MAG 8000 (7ME8610) y MAG 8000 CT (7ME6820)

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
PN 10						
200	340	295	24	22	8	M20
250	395	350	26	22	12	M20
300	445	400	26	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27
700	895	840	-	30	24	M27
750	-	-	-	-	-	-
800	1015	950	-	33	24	M30
900	1115	1050	-	33	28	M30
1000	1230	1160	-	36	28	M33
1050	-	-	-	-	-	-
1100	-	-	-	-	-	-
1200	1455	1380	-	-39	32	M36
PN 16						
50	165	125	19	18	4	M16
65	185	145	20	18	8	M16
80	200	160	20	18	8	M16
100	220	180	22	18	8	M16
125	250	210	22	18	8	M16
150	285	240	24	22	8	M20
200	340	295	26	22	12	M20
250	405	355	29	26	12	M24
300	460	410	32	26	12	M24
350	520	470	35	26	16	M24
400	580	525	38	30	16	M27
450	640	585	42	30	20	M27
500	715	650	46	33	20	M30
600	840	770	52	36	20	M33
750						
800	1015	950	-	33	24	M30
900	1125	1050	-	39	28	M36
1000	1255	1170	-	42	28	M39
1050	-	-	-	-	-	-
1100	-	-	-	-	-	-
1200	1485	1390	-	48	32	M45
PN 40						

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 162 de 489

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
25	115	85	16	14	4	M12
40	150	110	18	18	4	M16

MAG 8000 (7ME8610) y MAG 8000 (7ME6820)

Dimensiones en pulgadas					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
ANSI Clase 150						
1"	4.25	3.12	0.56	0.62	4	9/16"
1 ½"	5	3.88	0.68	0.62	4	9/16"
2"	6	4.75	0.75	0.75	4	5/8"
2 ½"	7	5.5	0.88	0.75	4	5/8"
3"	7.5	6	0.94	0.75	4	5/8"
4"	9	7.5	0.94	0.75	8	5/8"
5"	10	8.5	0.94	0.88	8	3/4"
6"	11	9.5	1	0.88	8	3/4"
8"	13.5	11.75	1.12	0.88	8	3/4"
10"	16	14.25	1.19	1.00	12	7/8"
12"	19	17	1.25	1.00	12	7/8"
14"	21	18.75	1.38	1.12	12	1"
16"	23.5	21.25	1.44	1.12	16	1"
18"	25	22.75	1.56	1.25	16	1 1/8"
20"	27.5	25	1.69	1.25	20	1 1/8"
24"	32	29.5	1.88	1.38	20	1 1/4"

MAG 8000 (7ME6880)

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
PN 10 - tipo perforado						
50	165	125	8	18	4	M16
65	185	145	8	18	8	M16
80	200	160	10	18	8	M16
100	220	180	10	18	8	M16
125	250	210	13	18	8	M16
150	285	240	13	22	8	M20
200	340	295	13	22	8	M20
250	395	350	16	22	12	M20
300	445	400	17	22	12	M20
350	505	460	28	22	16	M20
400	565	515	32	26	16	M24
450	615	565	36	26	20	M24

Codi Validació: NJ57GEND7GRWDTLKRMDGEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 163 de 489

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
500	670	620	38	26	20	M24
600	780	725	42	30	20	M27

Dimensiones en pulgadas					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
ANSI Clase 150 - tipo perforado						
2"	6	4.75	0.32	0.75	4	5/8"
2 ½"	7	5.5	0.32	0.75	4	5/8"
3"	7.5	6	0.40	0.75	4	5/8"
4"	9	7.5	0.40	0.75	8	5/8"
5"	10	8.5	0.52	0.88	8	3/4"
6"	11	9.5	0.52	0.88	8	3/4"
8"	13.5	11.75	0.52	0.88	8	3/4"
10"	16	14.25	0.63	1.00	12	7/8"
12"	19	17	0.76	1.00	12	7/8"
14"	21	18.75	1.38	1.12	12	1"
16"	23.5	21.5	1.44	1.12	16	1"
18"	25	22.75	1.56	1.25	16	1 1/8"
20"	27.5	25	1.69	1.25	20	1 1/8"
24"	32	29.5	1.88	1.38	20	1 1/4"

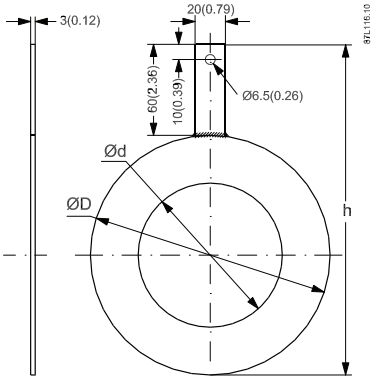
Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	D	PCD	T	B	Orificios	Pernos
AS 2129 Tabla D - tipo perforado						
50	150	114	8	18	4	M16
65	165	127	8	18	4	M16
80	185	146	10	18	4	M16
100	215	178	10	18	4	M16
125	255	210	13	18	8	M16
150	280	235	13	18	8	M20
200	335	242	13	18	8	M20
250	405	356	16	22	8	M20
300	455	406	19	22	12	M20
350	525	470	22	26	12	M20
400	580	521	22	26	12	M24
450	640	584	25	26	12	M24
500	705	641	29	26	16	M24
600	825	756	32	30	16	M27

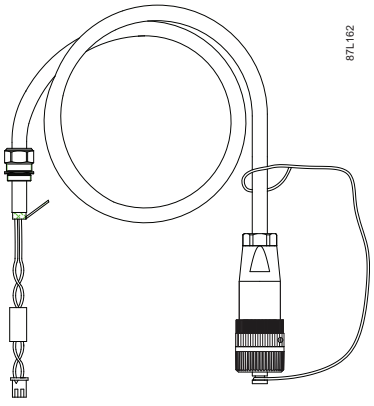
Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 164 de 489

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	**D**	**PCD**	**T**	**B**	**Orificios**	**Pernos**
AS2129 Tabla E						
DN25	115	83	12.7	14	4	M20
DN40	135	98	12.7	14	4	M20
DN125	255	210	14	18	8	M20

Dimensiones mm					Unión con pernos	
Tamaño	**D**	**PCD**	**T**	**B**	**Orificios**	**Pernos**
AS4087 PN16						
DN50	150	114	11	61.5	4	M16
DN65	165	127	11	77.5	4	M16
DN80	185	146	11	90.5	4	M16
DN100	215	178	13	116	4	M16
DN150	280	235	13	170.5	8	M16
DN200	335	292	19	221.5	8	M16
DN250	405	356	19	275.5	8	M20
DN300	455	405	23	326.5	12	M20
DN350	525	470	30	358	12	M24
DN600	825	756	48	613	16	M27
DN800	1060	984	56	818	20	M33
DN900	1175	1092	66	919	24	M33
DN1000	1255	1175	66	1021	24	M33
DN1200	1490	1410	76	1224	32	M33

Conjunto de baterías externo y cable





Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 165 de 489

Dimensiones en mm (pulgadas), peso 3.5 kg (8 lbs)

Nota

La orientación física del conjunto de baterías puede influir en la capacidad de las mismas.

Para obtener una capacidad óptima de las baterías, el conjunto debe colocarse en posición vertical, tal como muestra la figura.

El cable para la conexión del conjunto de baterías debe solicitarse por separado.

* Las baterías industriales usadas deben eliminarse a través del fabricante o importador que originalmente las comercializó o bien donde se compran baterías nuevas.

Anillos de puesta a tierra

Tamaños DN 25 a 300 (7ME6810 y 7ME6820)

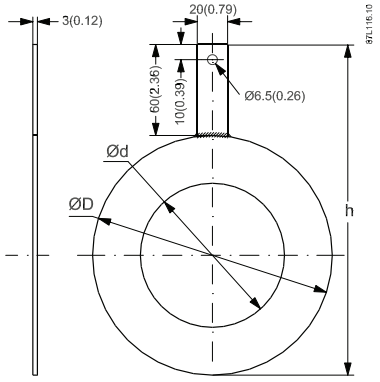


Figura 10-2 Anillo plano

Tamaños DN 25 a 1200 (7ME6880)

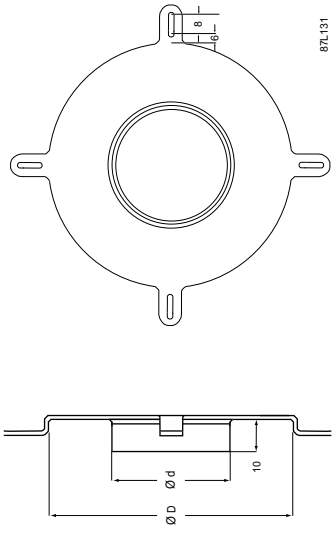


Figura 10-3 Tipo E anillo de conexión a tierra (premontado en fábrica)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 166 de 489

Tamaños DN 350 a 600 (7ME6810 y 7ME6820) y DN 700 a 1200 (7ME6810)

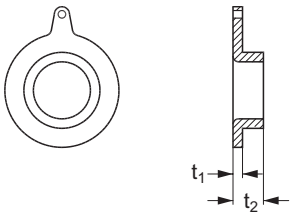


Figura 10-4 Anillo de puesta a tierra tipo C

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 167 de 489

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 168 de 489

TUBOS DE ACERO INOXIDABLE CON O SIN COSTURA CALIDAD AISI 304 / 304L / 316 /316L

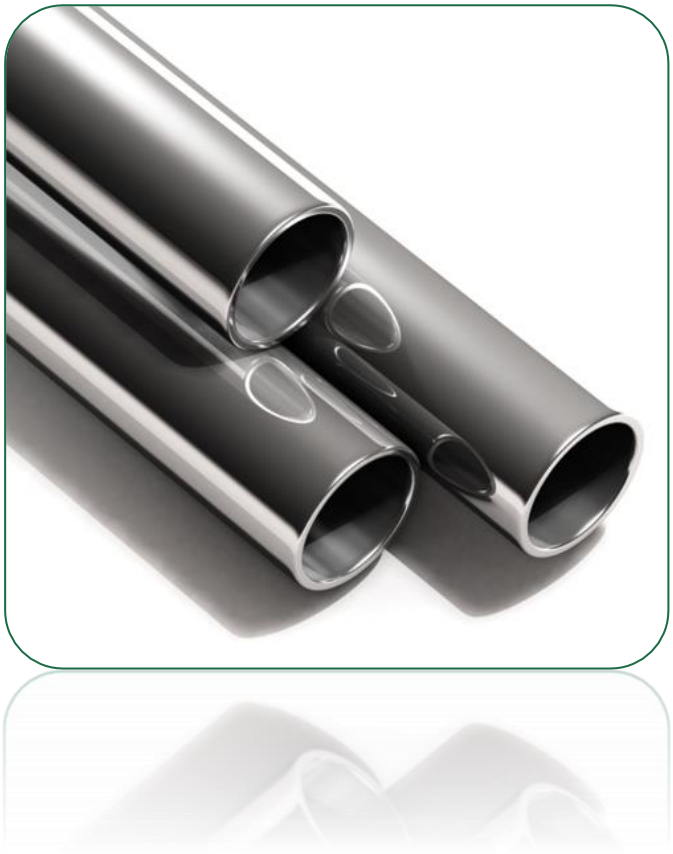
DESCRIPCIÓN

PRODUCTOS PLANOS QUE SE OBTIENEN POR LAMINACIÓN DE PLANCHONES DE ACEROS ALEADOS AL CROMO, NÍQUEL CON BUENA RESISTENCIA A LA CORROSIÓN POR AGUA, ÁCIDOS Y SOLUCIONES ALCALINAS. LOS ACEROS INOXIDABLES SE CLASIFICAN BAJO LA NORMA AISI QUE CONSIDERA LA COMPOSICIÓN QUÍMICA.

- TUBO DE CÉDULA (SCH) 10, 40 Y 80 ASTM A312 DESDE 1/4" HASTA 14".
- TUBERÍAS (TUBING OD: OUTSIDE DIAMETER) ORNAMENTALES ASTM A554 DESDE 1/2" HASTA 4". ACABADOS: SATINADOS, MATE Y BRILLANTES.
- TUBOS CUADRADOS DESDE 1" HASTA 2". ESPESOR DE 1.00, 1.20 Y 1.50 MM, ACABADO SATINADO.
- TUBOS RECTANGULARES DESDE 1/2" HASTA 4". ESPESOR DE 1.50 MM.

USOS

TUBOS PARA LÍNEAS DE CONDUCCIÓN DE FLUIDOS Y GASES, PARA USO INDUSTRIAL Y COMERCIAL EN GENERAL, TRANSPORTE DE AGUA, LÍQUIDOS CORROSIVOS Y GAS, ETC.



Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 169 de 489

TUBOS DE ACERO INOXIDABLE CON O SIN COSTURA
CALIDAD AISI 304 / 304L / 316 /316L

DIMENDIMENSIONES Y PRESIONES DE TUBOS SCHEDULE ASTM A312

DIÁMETRO NOMINAL NPS	DIAM. EXT		SCHEDULE 10						SCHEDULE 40						SCHEDULE 80					
	Pulg.	mm	GROSOR	PARED	PRESIÓN	TRAB.	PESO APROX.		GROSOR	PARED	PRESIÓN	TRAB.	PESO APROX.		GROSOR	PARED	PRESIÓN	TRAB.	PESO APROX.	
			Pulg.	mm	PSI	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Pulg.	mm	PSI	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Pulg.	mm	PSI	Kg/m	Lb/pie	Kg/m
1/8"	0.405	10.29	0.049	1.24	4270	300	0.19	0.28	0.068	1.73	6170	434	0.25	0.37	0.095	2.41	9200	646	0.31	0.47
1/4"	0.540	13.72	0.065	1.65	4240	298	0.33	0.49	0.088	2.24	1970	420	0.43	0.64	0.119	3.02	8520	599	0.54	0.8
3/8"	0.675	17.15	0.065	1.65	3320	233	0.42	0.63	0.091	0.31	4810	338	0.57	0.85	0.126	3.2	7000	492	0.76	1.1
1/2"	0.840	21.34	0.083	1.65	3420	240	0.67	1.00	0.109	2.77	4610	324	0.85	1.27	0.147	3.73	6486	456	1.1	1.62
3/4"	1.050	26.67	0.083	2.11	2690	189	0.86	1.28	0.113	2.87	3750	264	1.13	1.69	0.154	3.91	5296	372	1.49	2.2
1"	1.315	33.40	0.109	2.11	2830	199	1.40	2.09	0.113	3.38	3510	247	1.68	2.5	0.179	4.55	4689	342	2.19	3.24
1 1/4"	1.660	42.16	0.109	2.77	2210	155	1.81	2.69	0.140	3.56	2880	202	2.27	3.39	0.191	4.85	4039	284	3.02	4.47
1 1/2"	1.900	48.26	0.109	2.77	1920	135	2.09	3.11	0.145	3.68	2590	182	2.72	4.05	0.2	5.08	3664	258	3.67	5.41
2"	2.375	60.33	0.109	2.77	1520	107	2.64	3.93	0.154	3.91	2180	153	3.65	5.45	0.218	5.54	3158	222	5.07	7.48
2 1/2"	2.875	73.03	0.12	3.05	1380	97	3.53	5.27	0.206	5.16	2390	168	5.79	8.64	0.276	7.01	3312	233	7.73	11.41
3"	3.500	88.90	0.12	3.05	1120	79	4.33	6.46	0.216	5.49	2070	146	7.58	11.3	0.3	7.62	2893	203	10.35	15.27
3 1/2"	4.000	101.60	0.12	3.05	980	69	4.97	7.42	0.226	5.74	1890	133	9.11	13.58	0.318	8.08	2683	188	12.62	18.67
4"	4.500	114.30	0.12	3.05	867	61	5.61	8.37	0.237	6.02	1750	123	10.79	16.09	0.337	8.56	2499	176	15.12	22.32
6"	6.625	168.28	0.134	3.4	655	46	9.29	13.85	0.280	7.11	1395	98	18.97	28.28	0.432	10.97	2152	151	28.84	42.56
8"	8.625	219.08	0.148	3.76	555	39	13.40	19.98	0.322	8.18	1227	86	28.55	42.57	0.5	12.7	1913	134	43.79	64.64
10"	10.750	273.05	0.165	4.19	495	35	18.70	27.88	0.365	9.27	1113	78	40.48	60.36	0.5	12.7	1803	127	55.25	96.01
12"	12.750	323.85	0.18	4.57			24.65	36.69	0.406	10.31			54.74	81.26						

Cod Validación: NJ57QENDTGRHADTUKRMSQEJX4Q
Verificación: https://sanitfe.usecodmes.com/Instrdoc.car
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 170 de 489

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 31/10/2024

Contar	Descripción
1	**SP 46-30** Código: 15A44430 Bomba de agotamiento sumergible, apta para el bombeo de agua limpia. Se puede instalar en vertical u horizontal. Todos los componentes de acero están fabricados en acero inoxidable (EN 1.4301; AISI 304) para garantizar la máxima resistencia a la corrosión. Esta bomba está homologada para el bombeo de agua caliente. La bomba está equipada con un motor MMS8000 de 45 kW con protección contra arena, cojinetes de deslizamiento lubricados con agua y una membrana de compensación de volumen. El carácter rebobinable del motor proporciona acceso total a los bobinados y facilita el rebobinado. Los bobinados del estátor cuentan con aislamiento de PE/PA y están preparados para el funcionamiento continuo (S1). Apto para temperaturas de hasta 50 °C. El motor está equipado con un cierre mecánico. El motor no está equipado con sensor de temperatura. Si es preciso monitorizar la temperatura, puede equiparse con un sensor Pt100 o Pt1000. El motor está diseñado para el arranque directo en línea (DOL). Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -15 .. 45 °C Líquido máx. a 0,5 m/seg: 45 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 20 °C Densidad: 998.2 kg/m³ Técnico: Velocidad bomba en el que se basan los datos de la bomba: 2900 rpm Caudal nominal: 46 m³/h Altura nominal: 264 m Cierre del motor: CER/CARBON Homologaciones: CE,EAC,UKCA,SEPRO,MOROCCO Homologaciones para agua potable: ACS,DM174 Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B Versión de motor: T45 Válvula de retorno: YES Materiales: Bomba: Stainless steel EN 1.4301 AISI 304 Impulsor: Acero inoxidable EN 1.4301 AISI 304 Motor: Hierro fundido DIN W.-Nr. 0.6025 ASTM Class 35-40 Instalación: Presión de trabajo máxima: 60 bar Presión de salida máxima permitida: 41.7 bar Tipo de conexión: R Tamaño de la conexión: 4 inch Motor diameter: 8 inch Minimum borehole diameter: 200 mm Datos eléctricos: Tipo de motor: MMS8000 Motor flange design: Grundfos

Codi Validació: N67GENB7GRWBTLKRMBQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 171 de 489

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 31/10/2024

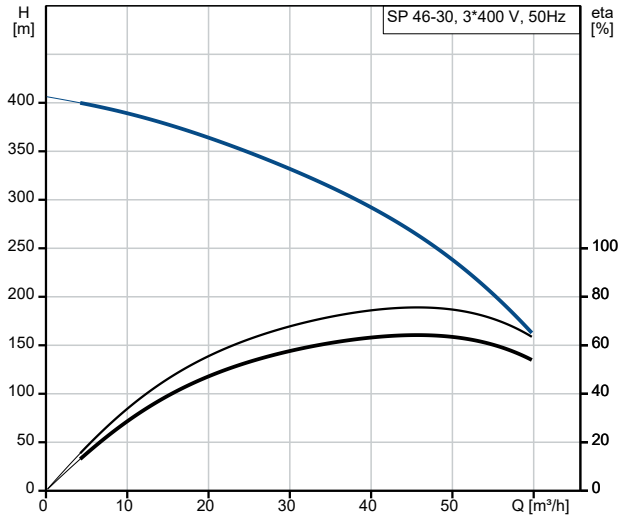
Contar	Descripción	
1	Potencia nominal - P2:	45 kW
	Potencia (P2) requerida por la bomba:	45 kW
	Frecuencia de red:	50 Hz
	Tensión nominal:	3 x 380-400-415 V
	Intensidad nominal:	96.0-92.9-92.1 A
	Intensidad de arranque:	590-650-680 %
	Cos phi - factor de potencia:	0.88-0.86-0.84
	Velocidad nominal:	2890-2900-2910 rpm
	Tipo de arranque:	DOL
	Grado de protección (IEC 34-5):	IP68
	Transmisor de temp. incorporado:	N
	Motor N.º:	96470739
	Bobinados:	PE2/PA
	Otros:	
	Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.40
	Peso neto:	290 kg
	Peso bruto:	391 kg
	Volumen de transporte:	0.855 m³
	Environmental approvals:	WEEE

Codi Validació: N67GENB7GRWBTLKRMBQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 172 de 489

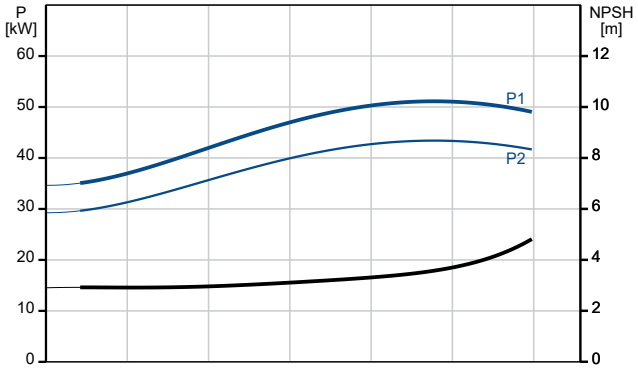
Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 31/10/2024

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	SP 46-30
Código::	15A44430
Número EAN::	5700834833113
Técnico:	
Velocidad bomba en el que se basan los datos de la bomba:	2900 rpm
Caudal nominal:	46 m³/h
Altura nominal:	264 m
Etapas:	30
Número de impulsores de diámetro reducido:	NONE
Cierre del motor:	CER/CARBON
Homologaciones:	CE,EAC,UKCA,SEPRO,MOROCCO
Homologaciones para agua potable:	ACS,DM174
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B
Modelo:	B
Versión de motor:	T45
Válvula de retorno:	YES
Materiales:	
Bomba:	Stainless steel
Bomba:	EN 1.4301
Bomba:	AISI 304
Impulsor:	Acero inoxidable
Impulsor:	EN 1.4301
Impulsor:	AISI 304
Motor:	Hierro fundido
Motor:	DIN W.-Nr. 0.6025
Motor:	ASTM Class 35-40
Instalación:	
Presión de trabajo máxima:	60 bar
Presión de salida máxima permitida:	41.7 bar
Tipo de conexión:	R
Tamaño de la conexión:	4 inch
Motor diameter:	8 inch
Minimum borehole diameter:	200 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-15 .. 45 °C
Líquido máx. a 0,5 m/seg:	45 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Densidad:	998.2 kg/m³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	MMS8000
Motor flange design:	Grundfos
Potencia nominal - P2:	45 kW
Potencia (P2) requerida por la bomba:	45 kW
Frecuencia de red:	50 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-400-415 V
Intensidad nominal:	96.0-92.9-92.1 A
Intensidad de arranque:	590-650-680 %
Cos phi - factor de potencia:	0.88-0.86-0.84
Velocidad nominal:	2890-2900-2910 rpm
Tipo de arranque:	DOL



Líquido bombeado = Agua
Temperatura del líquido durante el funcionamiento = 20 °C
Densidad = 998.2 kg/m³



Codi Validació: N6TGENB7GRWBTLKRMBQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 173 de 489

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 31/10/2024

Descripción	Valor
Grado de protección (IEC 34-5):	IP68
Protección de motor integrada:	NINGUNA
Protec. térmica:	EXT.
Transmisor de temp. incorporado:	N
Motor N.º:	96470739
Cable number:	N/A
Bobinados:	PE2/PA
Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.40
Peso neto:	290 kg
Peso bruto:	391 kg
Volumen de transporte:	0.855 m³
Environmental approvals:	WEEE

Codi Validació: NJ5QEND7QRWDTLKRMBQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 174 de 489

OFERTA

Cliente	Fecha	Presupuesto	Ref. Cliente	NºOferta
L01726	31/10/24	241281		P18984B

Proveedor	Persona de Contacto	Telf. Cliente	Fax Cliente	Móvil Cliente	Mail Cliente
	Lluís Torrentó	908725597		680591702	lluis@larix.es

Condición de Pago
a la vista

Larix Enginyeria

Via de Pago
Transferencia La Caixa
ES8621000110720200210514

Descripción	Cantidad	UM	Precio		Total Línea
SANT FELIU DE CODINES					
Equipament pou Flaquer 3					
Subministrament d'electrobomba submergible Grunfdos model SP 46-30 fabricada totalment amb acer inoxidable AISI304L, amb motor de 45kW - 3x400Vac, capaç d'elevar 40m3/h a 305mca (fabricat en INOX).	1	UD	17.372,33		17.372,33
Subministrament de camisa de refrigeració pel motor de la bomba del pou.	1	UD	1.055,95		1.055,95
Empalme especial submergible gran.	1	UD	18,67		18,67
Cable especial submergible de 0,6-1kV de secció 3x70mm2, bomba - sortida del pou.	280	UD	39,90		11.172,00
Sonda de nivell de pou MPXF de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA.	1	UD	740,42		740,42
Cable reforçat de kevlar per sonda de pou amb pinça d'anclatge, bomba - boca del pou.	280	UD	12,81		3.586,80
Cable especial sondes, bomba - boca del pou	280	UD	1,57		439,60
Caixa estanca amb suport muntada a la boca del pou.	1	UD	13,77		13,77
Cable especial submergible de 0,6-1kV de secció 4x70mm2, sortida del pou - armari elèctric.	80	UD	53,20		4.256,00
Cable apantallat 2x1mm2 per la sonda, boca del pou - armari elèctric.	80	UD	1,03		82,40
Cable especial sondes, boca del pou - armari elèctric	80	UD	1,57		125,60
Enllaç especial rosca - brida en acer inoxidable de 4"	1	UD	220,15		220,15
Tapa per el pou de 350mm de diàmetre en acer inoxidable.	1	UD	253,27		253,27
Valvula de retenció tipus Wafer en acer inox. 316L, soldada entre brides especials de 4"	2	UD	661,75		1.323,50

Codi Validació: D57QEND7GRWDDXKRMDDSYT4QJ
Verificació: https://santfeliudecodines.sedipualba.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma APPublicaGestiona | Pàgina 5 de 48

Elèctrica Pintó S.L.
Carrer Major, 8
08259 Fonollosa, España
ESB58349028
Tel: 938366036 Fax: 938366031
Email: pinto@electricapinto.com
Web: www.electricapinto.com

En cumplimiento de lo que establece la Lei Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa al titular que sus datos seran incorporados a un fichero propiedad de ELÈCTRICA PINTÓ, SL, debidamente inscrito ante la Agencia Española de Protección de Datos. Estos datos podran ser utilizados con la finalidad de la prestación de servicios que nuestra relación jurídica mercantil obliga y no serán cedidos a terceros, exceptuando los datos relacionados con nuestra empresa y sólo con fines estrictamente laborales, mercantiles y fiscales. Usted podrá negarse a que sean incorporados a dicho fichero y podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación y cancelación legalmente establecidos ante ELÈCTRICA PINTÓ, SL, mediante comunicación escrita a: C/ Major, 8 CP.08259 Fonollosa (Barcelona) o al e-mail pinto@electricapinto.com

OFERTA

Cliente	Fecha	Presupuesto	Ref. Cliente	NºOferta
L01726	31/10/24	241281		P18984B

Descripción	Cantidad	UM	Precio		Total Línea
Tub d'acer inoxidable SCH10 304 de 4" amb brides especials amb regates, passamans i juntes tòriques, cargolería INOX, precinto i p.p.de petit material.	280	UD	94,81		26.546,80
Canonada de nivell de PVC D.32 per al control piezomètric.	280	UD	3,53		988,40
Accessòris de sortida de pou per adaptar a la canonada existent, en acer inoxidable AISI 304 DN100, inclou picatge de 1" per la presa de mostres.	1	UD	1.385,63		1.385,63
Accessoris de griferia de 4" compost per: bigueta del pou, corba de sortida, vàlvula de comporta DN100, vàlvula de retenció, carret de desmuntatge DN100 , manòmetre de glicerina D.50 6 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres i petit material.	1	UD	892,50		892,50
Subministrament de comptador d'aigua WOLTMANN DN100 Qn=100m3/h, inclosos accessoris de muntatge i petit material.	1	UD	585,18		585,18
Joc de sondes de pou amb protector.	1	UD	23,42		23,42
Subministrament i muntatge de quadre elèctric de comandament i protecció per bomba de 45kW muntat a paret. Inclou selectors, pilots, comptahores, proteccions, equip de sondes, cablejat i petit material de muntatge.	1	UD	4.235,60		4.235,60
Subministrament de variador de freqüència per a bomba submergible de 45kW 97A amb protecció IP54, filtre sinusoidal i autotransformador trifàsic de 80kVA, s'inclou les feines de programació.	1	UD	14.565,48		14.565,48
Treballs de muntatge de la bomba, quadre elèctric, filtre i autotransformador amb l'ajuda de camió grua i operaris especialitzats. Inclou posada en servei, desplaçament i dietes.	1	UD	6.601,94		6.601,94

TOTAL OFERTA: 96.485,41 EUR

Estos precios no incluyen IVA

OBSERVACIONES:

* L'accés al pou haurà de trobar-se lliure d'obstacles de qualsevol mena que impedeixin o dificultin el desmuntatge i muntatge dels equips.

NO INCLOU:
* Qualsevol tipus d'obra civil, caseta, passamurs, rases, arquetes, revestiment resistent als reactius químics, etc.
* Tots els materials i treballs no especificats en aquest pressupost .
* Qualsevol tipus d'instal·lació provisional.
* Qualsevol permís o llicència municipals.

GARANTIA:
El període de garantia s'estableix en 12 mesos a partir de l'Acta de Recepció Provisional de la instal·lació. Exclusions de la garantia: Es consideraran exclusions de la garantia les avaries o incidències per causes alienes a les condicions normals de funcionament dels nostres equips. Manipulacions inadequades, fenòmens atmosfèrics, deficiències en el subministrament elèctric o utilització de reactius de mala qualitat.

TERMINI EXECUCIÓ OBRA:

Elèctrica Pintó S.L.
Carrer Major, 8
08259 Fonollosa, España
ESB58349028
Tel: 938366036 Fax: 938366031
Email: pinto@electricapinto.com
Web: www.electricapinto.com

En cumplimiento de lo que establece la Lei Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa al titular que sus datos seran incorporados a un fichero propiedad de ELÈCTRICA PINTÓ, SL, debidamente inscrito ante la Agencia Española de Protección de Datos. Estos datos podran ser utilizados con la finalidad de la prestación de servicios que nuestra relación jurídica mercantil obliga y no serán cedidos a terceros, excepto aquellos datos relacionados con nuestra empresa y sólo con fines estrictamente laborales, mercantiles y fiscales. Usted podrá negarse a que sean incorporados a dicho fichero y podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación y cancelación legalmente establecidos ante ELÈCTRICA PINTÓ, SL, mediante comunicación escrita a: C/ Major, 8 CP.08259 Fonollosa (Barcelona) o al e-mail pinto@electricapinto.com

Codi Validació: J57QEND7GRWDTLKRMDQEYMQ
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 176 de 249

OFERTA

Cliente	Fecha	Presupuesto	Ref. Cliente	NºOferta
L01726	31/10/24	241281		P18984B

A concretar després de l'acceptació.

VALIDESA DE L'OFERTA: 1 mes.

Concepto	Base Imponible	%IVA	Importe IVA	%R.E	Importe R.E.	Importe Total
	96.485,41	21,00%	20.261,94			116.747,35

Total Oferta EUR 116.747,35

Elaborado por: Eloi Vilaseca Torras

Conforme cliente:

Elèctrica Pintó S.L.
Carrer Major, 8
08259 Fonollosa, España
ESB58349028
Tel: 938366036 Fax: 938366031
Email: pinto@electricapinto.com
Web: www.electricapinto.com

En cumplimiento de lo que establece la Lei Orgánica 15/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa al titular que sus datos seran incorporados a un fichero propiedad de ELÈCTRICA PINTÓ, SL, debidamente inscrito ante la Agencia Española de Protección de Datos. Estos datos podran ser utilizados con la finalidad de la prestación de servicios que nuestra relación jurídica mercantil obliga y no serán cedidos a terceros, excepto los datos relacionados con nuestra empresa y sólo con fines estrictamente laborales, mercantiles y fiscales. Usted podrá negarse a que sean incorporados a dicho fichero y podrá ejercer los derechos de acceso, rectificación y cancelación legalmente establecidos ante ELÈCTRICA PINTÓ, SL, mediante comunicación escrita a: C/ Major, 8 CP.08259 Fonollosa (Barcelona) o al e-mail pinto@electricapinto.com

Codi Validació: D57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 177 de 489

Franklin Electric	**Datos técnicos** VS46/33-I-R30-M6-50D-AHP	Nº revisión	Página 1

	Cliente	**Proveedor**
Nombre de la empresa Departamento Elaborado por Número de teléfono Nº Fax Correo electrónico		

Dato de trabajo

Fluido bombeado	Water			Caudal nominal	m³/h	40
Partes fijas	Tipo			Jefe nominal	m	300
	Porcentaje de contenido sólido		0	Altura geodésica	m	0
Valor pH				NPSH disponible	m	
Temperatura		°C	20	Presión de entrada (pin)	kPa	0
Densidad		kg/m³	998.3	Altitud sobre el nivel del mar	m	100
Viscosidad cinemática		mm²/s	1.005			
Presión de vapor		kPa	2.34			

Bomba

Marca	FELE		Tipo de rodete	Rodete semiaxial		
Tipo	VS46/33-I-R30-M6-50D-AHP		Ejecución rodete	fabricated stainless steel		
Tamaño de construcción	6"		Rodete Ø	Máx.	mm	0
Diseño	Submersible borehole pumps			seleccionado	mm	
Impeller configuration	33			Mín.	mm	0
Velocidad		1/min 2874.7	Caudal	Valor nominal	m³/h	39.7
Presión máxima de trabajo		kPa 4300		Mín.	m³/h	24
Presión dif. máx.		kPa 4300		Máx.	m³/h	55
Número de etapas		33	Altura	Valor nominal	m	296
N° de difusores		33		Máx.	m	382
Boca aspiración	Presión nom.			Mín.	m	216
	Diámetro nominal		Altura H(Q=0)		m	439
	Norma		NPSH3		m	2.71
Boca impulsión	Presión nom.		Potencia absorbida		kW	42.8
	Diámetro nominal	Rp 3"	Rendimiento		%	74.6
	Norma	Threaded				

Materiales

Bomba		Motor	
Discharge head	1.4308	Shell	1.4301
Impeller	1.4301	Upper end bell	CI powder coated
Diffuser	1.4301	Thrust housing	CI powder coated
Motor bracket	1.4308	Mechanical seal	SiC / SiC
Pump shaft	1.4057	Seal cover	1.4301
Coupling	1.4057	Slinger	Viton
Neck ring	PTFE	Shaft end	1.4305
O-Ring	EPDM	Diaphragm	Viton
Bearing bush	EPDM	Lead	EPR
		Jam Nut (Lead)	Brass
		Lead bushing	Rubber

Motor

Fabricante/Tipo	FELE	45KW			
Ejecución	CT6				
Potencia kW	45	Velocidad 1/min	2870		
Tensión eléctrica V	3~ 400	Corriente eléctrica A	93.9		
Grado de protección	IP 68				

Codi Validació: NJ5TQEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 178 de 489

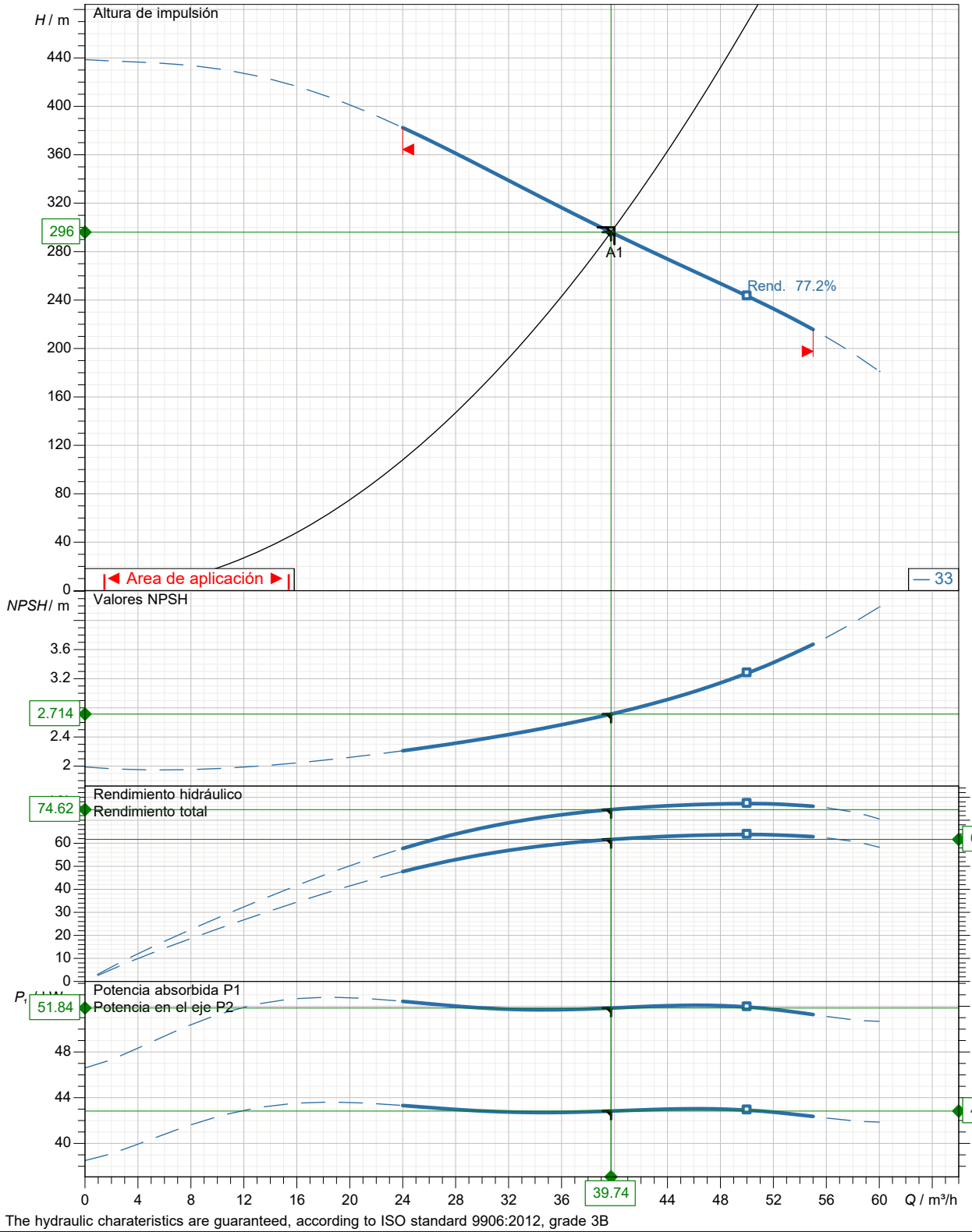
Franklin Electric	**Curvas** VS46/33-I-R30-M6-50D-AHP	Nº revisión	Página 2

	Cliente	**Proveedor**
Nombre de la empresa Departamento Elaborado por Número de teléfono Nº Fax Correo electrónico		

Serie VS 6"

Caudal Rango de valores Mín. m³/h	Caudal Máx. m³/h	η Máx. m³/h	Altura manométrica H(Q=0) m	η Máx. m	Potencia en el eje P2 P2(Q=0) kW	P2(Q=Max) kW	η Máx. kW
24	55	50	439	243	38.5	42.4	42.9

Tipo de rodete		Rodete semiaxial
Ejecución rodete		fabricated stainless steel
Sentido de giro		en el sentido del reloj
Frecuencia	Hz	50 Hz
Velocidad	1/min	2874.7



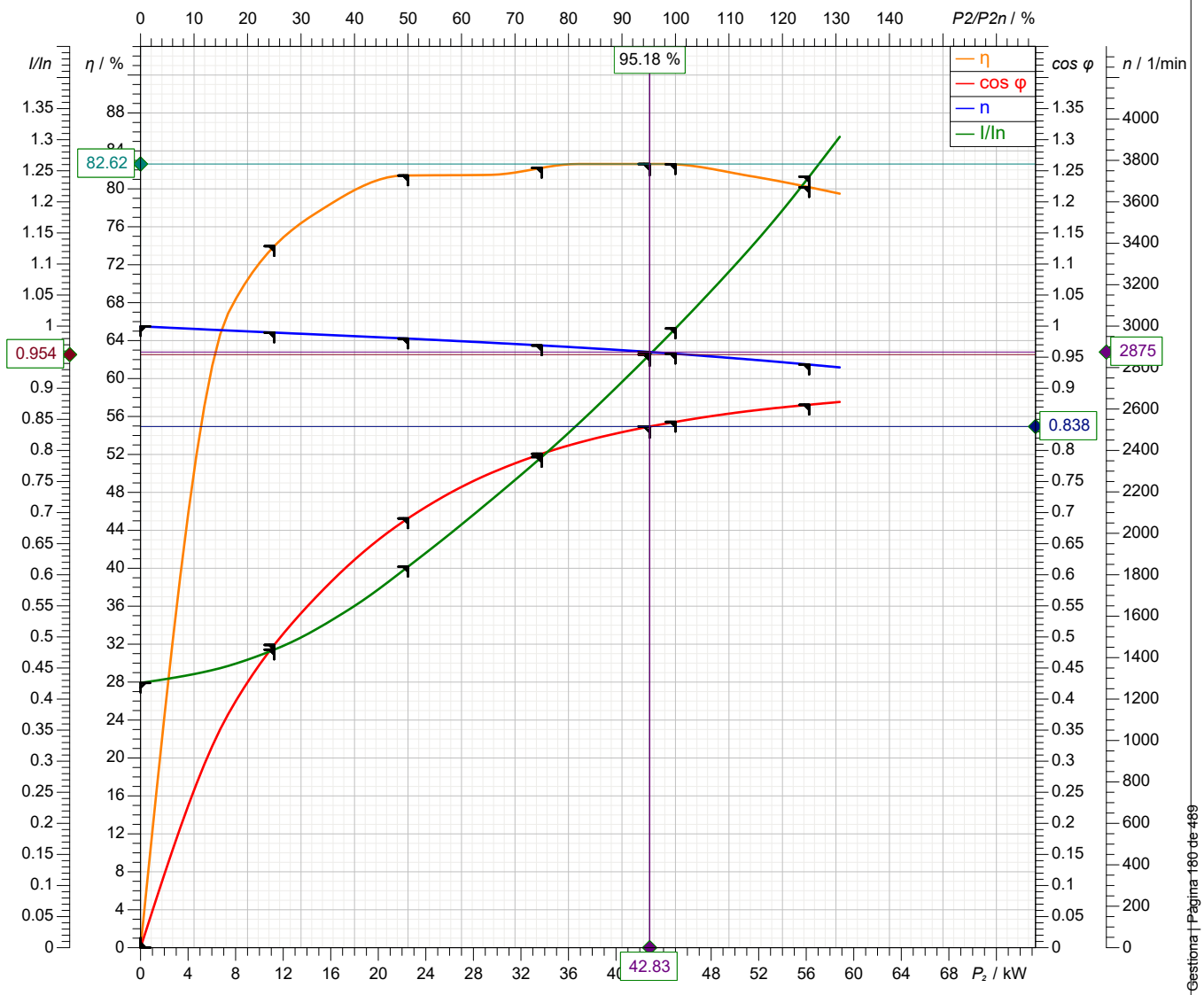
The hydraulic charateristics are guaranteed, according to ISO standard 9906:2012, grade 3B

Codi Validació: NJ57QEND7GRVDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 179 de 489

Franklin Electric	**Curvas motor** 45KW	Nº revisión	Página 3

	Cliente	**Proveedor**
Nombre de la empresa Departamento Elaborado por Número de teléfono Nº Fax Correo electrónico		

Potencia nominal	**Factor de servicio**	**Régimen nominal**	**Frecuencia**	**Tensión nominal**	**Corriente nominal**
45 kW	1	2870 rpm	50 Hz	400 V	93.9 A



Symbol	No load	25%	50%	75%	100%	125%
P_2 / kW	0	11.25	22.5	33.75	45	56.25
P_1 / kW	0	15.24	27.69	41.01	54.54	70.14
I / A	40	45	57.58	74.14	93.61	116
η / %	0	73.96	81.41	82.21	82.59	80.46
cos φ	0	0.4872	0.6906	0.7946	0.8459	0.879
n / 1/min	2999	2969	2940	2907	2866	2814
s / %	0.03333	1.037	2.008	3.106	4.453	6.14

Corriente de arranque	**Par de arranque**	**Polos**	**N° arranques/hora**
509 A	325 Nm	2 Poles	20

	Proyecto	Creado con el software	Fecha de emisión	Última
		Spaix® 6-23.3 - 2024/03/06 (Buil	07/10/2024	07/10/2024

Codi Validació: NJ57QTEDD74RWQTL4KRMQOEXT4A2CA
Verificació: https://santfeliu.sedipualba.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 180 de 489

Franklin Electric

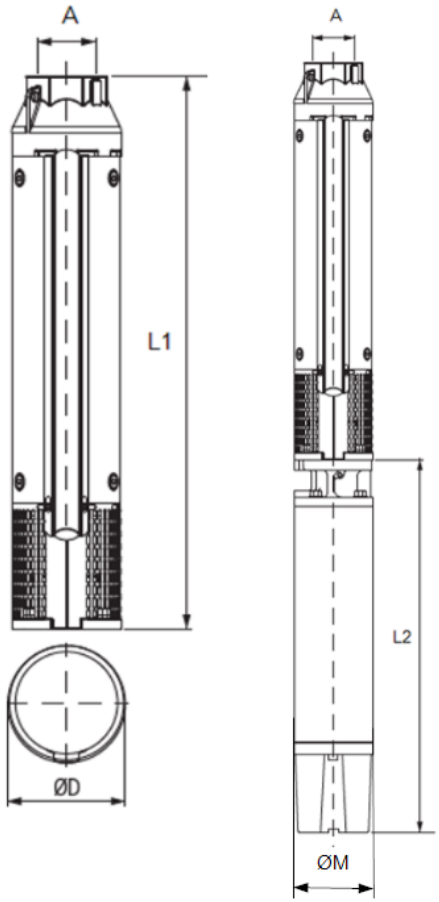
Variantes de instalación

VS46/33-I-R30-M6-50D-AHP

Nº revisión	Página
	4

Cliente	Proveedor
Nombre de la empresa Departamento Elaborado por Número de teléfono Nº Fax Correo electrónico	

PMA



not to scale

Conexiones

Boca de aspiración	Boca impulsión
	Rp 3"

Dimension [mm]/[kg]

L1	4120
L2	1630
ØD1 (DOL)	142
ØD1 (SD)	144
ØM	136
Pump weight	99.7
Motor weight	134
Electric pump weight	234
	Rp 3"

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 18 de 189

ANNEX NÚM. 4.- CÀLCULS ELÈCTRICS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 182 de 489

ANNEX 04. CÀLCULS ELÈCTRICS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ ..... - 2 -
1.1. ANTCEDENTS ..... - 2 -
1.2. NORMATIVA ..... - 3 -
2. ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ..... - 3 -
1.3. EQUIPS ELECTROMECÀNICS ..... - 3 -
1.4. CONDUCTORS ..... - 3 -
1.5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ..... - 4 -
2.1.1. PÒTENCIA INSTAL·LADA ..... - 4 -
2.1.2. ESCOMESA ..... - 4 -
2.1.3. INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA ..... - 5 -
2.1.4. CIRCUITS. ..... - 5 -
3. CÀLCULS ..... - 5 -
3.1. CRITERIS GENERALS DE CÀLCUL ..... - 5 -
3.2. FÓRMULES UTILITZADES ..... - 6 -
APÈNDIX 1 – CÀLCULS ..... - 8 -
APÈNDIX 2 – LEGALITZACIÓ VIGENT (DOCUMENTACIÓ ENVIADA PER CONCESSIONARIA) ..... - 9 -

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 183 de 489

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present projecte es dissenyat i descriure les obres i instal·lacions elèctriques a efectuar per l'execució del bombament el pou flaquer 03.

1.1. ANTCEDENTS

El peticionari de la instal·lació serà l'ajuntament de Sant Feliu de Codines, l'explotador del pou es la concessionaria CASSA, el pou es troba al costat del dipòsit del Flaquer, aquest ja disposa d'una escomesa electrica amb una legalització on es preveu ja aquest nou bombament.

Il·lustració 1. Edifici espessament quadre elèctric existent.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 184 de 489

1.2. NORMATIVA

- Reglament electrotècnic per a baixa tensió REBT i les seves instruccions.
- Instal·lacions tècniques complementaries ITC-BT-09, segona edició de juliol 2020, del ministeri d'indústria.
- Real Decreto 1890/2008, Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exteriors i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

2. ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ

1.3. EQUIPS ELECTROMECÀNICS

denominació	Potència Mecànica CV	Potència Mecànica kW	Rendi-ment	potència elèctrica unitària kW	U	potència total kW	Coef Seg	Potència Càlcul kW
Bomba GRUNDFOS 17,5 CV	17,5	12,86	0,70	18,38	1	18,38	1.25	22.98
Bomba GRUNDFOS 90 CV (previsió)	66,24	48.69	0.70	34.08	1	34.08	1.25	42.6
Bomba centrífuga transvasament	1,5	1,10	0.70	1.58	1	1.58	1.25	1.98
Bomba clor	0.75	0.55	0.70	0.80	1	0.80	1.25	1
Enllumenat interior				0,77	1	0.77	1.8	1.38
Enllumenat exterior				0.150	6	0.90	1.8	1.62
telecomandament				0.75	1	0.75	1	0.75
Endolls 1				3,68	1	3.68	1	3.68
Endolls 2				3.68	1	3.68	1	3.68
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA								79,67
COEFICIENT DE SIMULTANEITAT								1
POTÈNCIA MÀXIMA								79,67

Es preveu únicament incorporar aquesta previsió amb un nou subquadre amb proteccions en el propi armari previst per la bomba, al document plànols es pot beure l'esquema electric proposat i al final de l'annex la legalització vigent i càlculs.

1.4. CONDUCTORS

Els conductors a utilitzar a la instal·lació seran de coure amb un aïllament de 0,6/1 kV.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 185 de 489

La secció serà variable segons la línia i el tram concret de cadascuna d'elles.

1.5. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

2.1.1. PÒTENCIA INSTAL·LADA

Es preveuen una línea des del quadre de control edifici espessament fins al nou dipòsit, amb protecció de línea en capçalera.

En el subquadre nou que es disposarà en els dipòsit de fangs es disposarà de protecció per cada sublinea per tots els elements electromecànics inclosos reserves d'endolls a 230 i a 400v.

La potencia total instal·lada s'estima en 45940 w es a dir 45,94kw.

Tota la instal·lació serà trifàsica amb neutre, a una tensió de 400/3x230 V, amb línea de terres a quadre i entre quadres elèctrics.

2.1.2. ESCOMESA

No varia l'escomesa donat que el KW instal·lats seran similars als previstos en la legalització i l'escomesa ja disposa de TFM-10 i proteccions amb fusbiles de 160A regulats a 115A.

POTENCIA SOLICITADA		kW														
POTENCIA MÁXIMA (kW) QUE SE PUEDE CONTRATAR		TRIFÁSICO														
		17,32	20,78	24,24	27,71	31,17	34,64	43,64	55	69	87	111	139	173	218	277
PROTECCIÓN DIFERENCIAL	Intensidad nominal (A)	40		63									Transformador toroida			
	Sensibilidad (mA)	30 ó 300											30 ó 300			
I.G.A.		El que corresponda según la potencia máxima admisible por la instalación interior														
PROTECCIÓN DE SOBRETENSIÓN		- Dispositivo para la protección contra sobretensiones permanentes - Dispositivo para la protección contra sobretensiones transitorias														
ICP-M / INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN E INTENSIDAD REGULABLE	Int. nominal (A)	25	30	35	40	45	50	63	160				400			
	Poder de corte (kA)	≥ 4,5							10				20			
	Térmico (A)	25	30	35	40	45	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
	Magnético (A)	5 veces la intensidad de regulación térmica, actuando en un tiempo inferior a 0,02 segur														
CONJUNTO DE MEDIDA (TMF)	Tipo	TMF1							TMF10							
	Contador (A)	Multifunción							Multifunción							
	Trafo. Intensidad (A/A)	100/5							200/5							
	Cableado Cu	16 mm²							20x5+15x5				30x6+20x5			
	Fusibles A (*)	80				100			160	200		250	315		630	
	Bases (Tamaño)	BUC 00							BUC 1				BUC 3			
LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN		Conductores de cobre de:														
CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	Fusibles gG (A)	80				100			160	200		250	315		630	
	Tipo e Intensidad															
		Aérea posada sobre fachada														

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 186 de 489

Seguint el Vademècum d'endesa i per tal d'adequar la caixa TMF-10 i l'escomesa, a la legalització i al regim de consums, que ara es tindran, caldrà canviar fusbiles caixa TM-10 a 250A, comprovar el cablejat entre la CGP i la TMF-10 i comprovar fusibles CGP que siguin també 250A.

2.1.3. INSTAL·LACIÓ DE POSADA A TERRA

La instal·lació de posada a terra consistirà en l'estesa d'un conductor nu de coure de 35 mm2 de secció nominal que discorrerà paral·lel i per l'exterior de les canalitzacions elèctriques enterrades en el paviment i que connectarà els dos subquadres.

Per la resta d'elements a l'interior del dipòsit es disposarà de cable 1x35 aïllat de cu nuu per reforçar els terres existents a la caseta existent del dipòsit de 20 metres de longitud.

Es connectarà a més unes piques de coure de 2 m de longitud, a situar enterrades junt al quadre elèctric del dipòsit.

El quadre general, disposarà d'una toma de terres (caixa de derivació del terres), i tot el seu xassís metàl·lic estarà unit i connectat al terres.

2.1.4. CIRCUITS.

Des del Quadre General de Distribució i protegida pels interruptors abans indicats, es derivarà la línia amb seccions de 4 x 70 mm² Cu. RZ1-K (AS+).

La línia transcorrerà, com s'ha dit soterrada en rasa de 40 cms de fondària, dins de tub corrugat de PE de ∅ 110 cms.

A fi de que quedin equilibrades les 3 fases, la instal·lació es farà de forma tal que les connexions es vagin realitzant alternativament amb cada una de les tres fases R, S i T.

Es pot veure l'esquema elèctric de detall en els plànols i càlculs al final del present annex.

3. CÀLCULS

3.1. CRITERIS GENERALS DE CÀLCUL

Els nivells d'il·luminació i uniformitat s'han adoptat els que es reflexen a l'apèndix 1, suficient per aquest tipus de carrers pel que fa a la seguretat en el tràfic de vehicles i vianants, podent-se reduir el tant per cent desitjat.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 187 de 489

Els càlculs de les línies elèctriques s'han realitzat tenint en compte els següents criteris:

- El dimensionat dels conductors s'ha realitzat a partir del criteri de la caiguda de tensió màxima admissible, havent-se adoptat per aquesta un valor del 3%. Aquest criteri aconsellable per l'altra sensibilitat de les làmpades de descàrrega a les variacions en la tensió d'alimentació, resulta més exigent en la determinació de seccions que el que es basa en l'escalfament dels cables.

- Pel càlcul de les línies elèctriques i de l'aparellatge, la càrrega prevista pel consum de les làmpades i els seus accessoris s'ha multiplicat per 1,8 d'acord amb el que hi ha establert en el vigent R.E.B.T.

3.2. FÓRMULES UTILITZADES

Densitat de corrent (A/mm2)

$$\frac{P'}{\sqrt{3} \times V \times \cos\varphi} = S$$

Caiguda de tensió (Volts)

$$\frac{P \times L}{c \times V \times S} = S$$

% Caiguda de tensió

$$\frac{\text{Caiguda de Tensió}}{V} \times 100$$

On:

P'= Potència absorbida (P'=Px1,8)
L= Longitud del tram considerat (Mts)
S= Secció del conductor (mm2)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 188 de 489

V= Tensió (V)
C= Resistivitat del coure (=56)
Cosφ= Factor de potència

- Intensitat del circuit

  Com que en aquest cas es desconeix la impedància del circuit d'alimentació de la xarxa fins el transformador s'admet que en cas de curt-circuit la tensió en l'inici de la instal·lació és de 0.8 vegades la tensió de subministre.

  La formula simplificada a utilitzar és:

  Icc = 0.8 U/R

  On:

  Icc= Intensitat de curt-circuit màxima en el punt considerat (A)
  U= tensió d'alimentació entre fases i neutre (V)
  R= Resistència del conductor de fase entre el punt considerat i l'alimentació

En aquest cas per el càlcul de les intensitats de curt-circuit de tots els circuits, el valor de la **R** ha de ser el de la suma de la resistència de tots els conductors del final de la línia fins la caixa general de protecció, aquest valor de la **R** individual per cada tram es calcula amb la següent expressió:

R = ρL/S

On:

R= Resistència del conductor de la fase del tram considerat (Ω)
P= Resistivitat del coure = 0.018 (Ωmm2/m)
L= Longitud total del conductor (m)
S= Secció del conductor (mm2)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 189 de 489

Apèndix 1 – Càlculs

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 190 de 489

II.- ELECTRICS

En el quadre resum, es grafien els resultats de comprovació de les seccions dels conductors empleats, d'acord amb les fórmules del final del capitol

Tram	Potència W	Secció mm2	Long m	Tensió V	Coef.	Dens. A/mm2	Caiguda Vp	de %	Tensió Vt%	I (A)	Z Parcial	Z Total	Icc (A)
escomesa	79672	50	10	400	1	2,60	0,71	0,18	0,18	130,18	0,01	0,01	25555,56
QUADRE													
subquadre 3	47000	70	5	400	1	1,10	0,15	0,04	0,22	76,80	0,00	0,00	71555,56
LINIA 1	**bomba flaquer 3**												
b1	45000	70	350	400	1,25	1,05	12,56	3,14	3,35	73,53	0,18	0,18	1007,82
LINIA 2	**maniobra**												
b3	500	2,5	350	400	1	0,33	3,13	0,78	1,00	0,82	5,04	5,04	36,49
LINIA 3	**telecontrol**												
a1	500	10	10	400	1	0,08	0,02	0,01	0,22	0,82	0,04	0,04	4770,37
LINIA 4	**reserva**												
a2	1000	6	10	400	1	0,27	0,07	0,02	0,23	1,63	0,06	0,06	2940,64

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 191 de 489

Apèndix 2 – Legalització vigent (documentació enviada per concessionaria)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 192 de 489

PROJECTE D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA EN BAIXA TENSIÓ PER A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DEL DIPÒSIT FLAQUER

-TITULAR : AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE CODINES

-DOMICILI FISCAL : plaça Josep Umbert Ventura, 2
08182-SANT FELIU DE CODINES

-NIF: P-0820900

-EMPLAÇAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ:

CAMP DEL FLAQUER
TERME MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES

Tècnic Redactor del Projecte:
Jaume Madorell i Bonora
Enginyer Tècnic Industrial
Col·legiat nº 12350 - CETIB

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 193 de 489

ÍNDEX

1- OBJECTE.....3
2- DADES GENERALS.....3
2.1 Tècnic Projectista.....3
2.2 Dades Administratives.....3
3- CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTABLIMENT.....4
3.1 Dades de l'activitat.....4
3.2 Descripció de l'activitat.....4
4- ANTECEDENTS I ÀMBIT D'APLICACIÓ.....6
5- NORMATIVA D'APLICACIÓ.....6
6- CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. INSPECCIONS INICIALS I PERIÒDIQUES.....7
7- RELACIÓ DE RECEPTORS I CÀRREGUES.....8
8- CÀLCUL DE LA POTÈNCIA MÀXIMA DE LA INSTAL·LACIÓ.....8
9- LÍNIA DE DERIVACIÓ INDIVIDUAL.....9
9.1 Càlcul de la secció de la Línia de Derivació Individual.....10
10- CIRCUITS INTERIORS.....13
10.1 Característiques generals.....13
10.2 Descripció dels circuits interiors.....15
10.3 Càlcul de la Secció dels conductors dels circuits interiors.....15
11- QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ I COMANDAMENT.....16
12- INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA.....17
12.1- Càlcul de la resistència de terra.....17
13- PROTECCIONS CONTRA SOBREINTENSITATS.....18
13.1 Determinació dels corrents de curtcircuit.....19
14- PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES.....20
14.1 Protecció per aïllament de les parts actives.....20
14.2 Protecció per mitjà de barreres o envolvents.....20
14.3 Protecció complementària pels interruptors diferencials.....20
15- PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.....21
16- PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS.....22
17- LLUMINÀRIES D'EMERGÈNCIA.....22
18- ESTUDI BÀSIC DE SALUT I SEGURETAT SEGONS EL REIAL DECRET 1627/1997.23
18.1 Objecte de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.....23
18.2 Justificació de la realització de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.....23
18.3 Instal·lacions objecte del Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.....24
18.4 Normativa d'aplicació.....24
18.5 Avaluació inicial de riscos.....24
18.6 Normes bàsiques de seguretat.....25
18.7.1 Procediment a seguir per a realitzar treballs sense tensió.....26
18.7.2 Reposició de la Tensió.....27
19- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I ECONÒMIQUES.....28
20- CONCLUSIONS.....40

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 194 de 489

1. OBJECTE

L'objecte del present projecte és dissenyar i dimensionar la instal·lació elèctrica en baixa tensió per a l'estació de bombament del dipòsit Flaquer del terme municipal de Sant Feliu de Codines, a fi i efecte de garantir el compliment del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost), tenint com a objectiu la seguretat de persones i bens contra els efectes de contactes directes i indirectes, curt-circuits, sobrecàrregues i sobretensions i prevenció d'incendis causats per efectes elèctrics. Es tindrà en compte especialment la Instrucció Tècnica Complementària ICT-BT-30 "Instal·lacions en locals de características especiales", així com les normes U.N.E. a les que el Reglament de Baixa Tensió faci referència.

2. DADES GENERALS

2.1. Dades Tècnic Projectista

El tècnic encarregat de la redacció del present projecte tècnic és el següent:

JAUME MADORELL I BONORA
Enginyer Tècnic Industrial (Col·legiat nº 12350)
NIF: 37287812M

El domicili a efectes de notificacions serà el següent:

c/ Avel·lí Xalabarder, 14, 4t 3ª – 08140 Caldes de Montbui
Tel. /Fax: 608.421.987 - E-mail: madorellbj@gmail.com

2.2. Dades administratives

Dades de la persona titular:

Nom:	*AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE CODINES*
C.I.F./D.N.I.:	P-0820900
Domicili fiscal:	plaça Josep Umbert Ventura, 2 08182-SANT FELIU DE CODINES

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 195 de 489

Dades de l'activitat.

Tipus d'Activitat: Estació de bombament

Emplaçament: Dipòsit Flaquer, Camp del Flaquer
Terme municipal de Sant Feliu de Codines

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'ESTABLIMENT

3.1. Dades de l'activitat.

Tipus d'Activitat: Estació de bombament per a subministrament d'aigua potable.

Emplaçament: Dipòsit Flaquer, Camp del Flaquer
Terme municipal de Sant Feliu de Codines

Coordenades UTM (31N/ETRS89): x = 431.129
y = 4.617.751

3.2. Descripció de l'Activitat i de les instal·lacions

L'estació de bombament consisteix per una banda en una captació de l'aigua del pou Flaquer per mitjà de d'una bomba submergible i la traspassa al dipòsit d'aigua potable El Flaquer, adjacent al pou de la xarxa de subministrament públic de Sant Feliu de Codines i per una altra banda existeix una bomba de tipus centrífug d'1,5 CV per al transvasament de l'aigua fins a una bassa contra incendis. A la vegada existeix una petita bomba centrífuga per a la dosificació del clor de l'aigua del dipòsit. La bomba que es troba al pou Flaquer és del tipus submergible GRUNDFOS SP 17-23 de 17,5 CV accionada amb un motor asíncron trifàsic d'inducció a una tensió 400/230 V. A la vegada existeix la previsió d'instal·lar una bomba addicional submergible GRUNDFOS de 90 CV accionada, també, per motor asíncron trifàsic d'inducció a una tensió 400/230 V.

L'estació de bombament està constituïda per una edificació d'una sola planta de base rectangular, propera al pou i al dipòsit Flaquer i té una superfície de 20,27 m2. Es troba dividit en dues zones d'igual superfície. En la primera s'hi troba la caixa de protecció i mesura (TMF-10), els subquadres 1 (bomba submergible) i 2 (bombes de transvasament i clor) així com el mòdul de telecomandament. A l'altra zona s'hi troba el sistema de control de clor de l'aigua del dipòsit, compost pel mòdul de regulació i la bomba centrífuga (0,75CV). La bomba de transvasament (1,5 CV) a la basa contra incendis es troba en un nínxol annex a l'edificació, d'acord amb els plànols que s'acompanyen.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 196 de 489

Està construït per mitjà de parets fetes en base a maons sobre solera de formigó. La coberta és feta de planxa ondulada de fibrociment que es recolza en biguetes prefabricades de formigó armat.

La xarxa de distribució en BT és del tipus aèria i prové d'un transformador d'intempèrie situat a uns 100 m.Esquema de connexió de Neutre i tipologia de la Xarxa de Distribució : tipus TT trifàsica tensió de línia 400 V eficaços (230 V tensió eficaç fase-neutre).

4. ANTECEDENTS I ÀMBIT D'APLICACIÓ.

L'àmbit d'aplicació del present Projecte es circumscriu a la instal·lació interior receptora i els seus diferents circuits, amb els corresponents elements d'aparellatge de protecció i maniobra, cables conductors, canalitzacions i aparells receptors.

5. NORMATIVA D'APLICACIÓ

El present projecte es regirà per les següents normatives:

-Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (REBT) segons el Reial Decret 842/2002 de 2 d'Agost, i les seves Instruccions Tècniques Complementàries, especialment la ICT- 030« Instal·lacions en locals de característiques especials »

-Normes UNE d'aplicació per als materials i aparellatge empleats.

-Prescripcions Tècniques de la Companyia subministradora

-Guies Tècniques d'Aplicació del REBT.

6. CLASSIFICACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ. INSPECCIONS INICIALS I PERIÒDIQUES

A efectes del REBT-ICT-BT-04 la instal·lació es considera tipus "b", bombes d'extracció o elevació d'aigua amb una potència superior a 10 kW.

Per tant, i com aplicació de la ICT-05, la instal·lació haurà de ser objecte d'Inspecció Inicial per part d'una Entitat d'Inspecció i Control (EIC).

També, i com a conseqüència de ICT-05, seran necessàries Inspeccions Periòdiques cada 5 anys per part d'una EIC.

El titular de la Instal·lació haurà de tenir subscrit Contracte de Manteniment amb Empresa Instal·ladora Autoritzada.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 197 de 489

La instal·lació es farà sota la direcció facultativa de tècnic competent, el qual expedirà el corresponent Certificat de Direcció i Acabament d'Obra, visat per el Col·legi Professional corresponent.

L' Instal·lador serà Instal·lador Autoritzat en Baixa Tensió (persona física o jurídica) de Categoria Bàsica (IBTB).

L' instal·lador subministrarà a la Direcció Facultativa tots aquells certificats i documents que aquesta consideri oportuns que garanteixin el compliment per part dels materials que composen la instal·lació (aparellatge, conductors, tubs protectors, receptors, etc) de les condicions mínimes establertes en el Plec de Condicions Tècniques, en el REBT i les Normes UNE que hi fan referència.

Qualsevol modificació o canvi de les especificacions del present Projecte, hauran de tenir el consentiment previ i per escrit de la Direcció Facultativa i de l'Autor del Projecte i mai en cap cas podran suposar una disminució de les exigències mínimes de seguretat expressades en el Projecte. Qualsevol canvi haurà de suposar necessàriament un augment de la seguretat, i sempre dintre de les solucions propostes en el REBT, com a condició necessària però no suficient.

L'instal·lador estarà obligat a seguir l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut i a realitzar el corresponent Pla de Seguretat i Salut.

7. RELACIÓ DE RECEPTORS I CÀRREGUES.

En la present instal·lació elèctrica, s'han previst els següents aparells receptors:

denominació	**Potència Mecànica CV**	**Potència Mecànica kW**	**Rendi-ment**	**potència elèctrica unitària kW**	**U**	**potència total kW**	**Coef Seg**	**Potència Càlcul kW**
Bomba GRUNDFOS 17,5 CV	17,5	12,86	0,70	18,38	1	18,38	1.25	22.98
Bomba GRUNDFOS 90 CV (previsió)	66,24	48.69	0.70	34.08	1	34.08	1.25	42.6
Bomba centrífuga transvasament	1,5	1,10	0.70	1.58	1	1.58	1.25	1.98
Bomba clor	0.75	0.55	0.70	0.80	1	0.80	1.25	1
Enllumenat interior				0,77	1	0.77	1.8	1.38
Enllumenat exterior				0.150	6	0.90	1.8	1.62
telecomandament				0.75	1	0.75	1	0.75
Endolls 1				3,68	1	3.68	1	3.68
Endolls 2				3.68	1	3.68	1	3.68
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA								79,6
COEFICIENT DE SIMULTANEITAT								1
POTÈNCIA MÀXIMA								79,6

Codi Validació: NJSQPEBJ-3QDDKKQ-Q04Q
Verificació: https://seuelectronica.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 198 de 489

La potència instal·lada és de 79,67 kW

La potència màxima de la instal·lació, amb un coeficient d'utilització simultània previst Ku=1 serà de 79,67 kW

La intensitat prevista serà de :

$$I = Pmax/ 1.732V \cos fi$$

Substituint valors, amb V=400 V i cosfi=1, I = 115 A

Aquest valor d'intensitat corresponent a la potència màxima prevista de la instal·lació, determina la intensitat del Interruptor General Automàtic, que es selecciona de caixa moldejada de 160 A regulat a 115A .

8. CÀLCUL DE LA POTÈNCIA MÀXIMA DE LA INSTAL·LACIÓ

Com s'ha vista a l'apartat anterior, la potència instal·lada és de 79,67 kW

La potència màxima de la instal·lació, amb un coeficient d'utilització simultània previst Ku=1 serà de 79,67 kW

La intensitat prevista serà de :

$$I = Pmax/1.732V \cos fi$$

Substituint valors, amb V=400 V i cosfi=1, I = 115 A

Aquest valor d'intensitat corresponent a la potència màxima prevista de la instal·lació, determina la intensitat del Interruptor General Automàtic, que es selecciona del tipus de caixa moldejada de 200 A regulat a 115 A.

9. LÍNIA DE DERIVACIÓ INDIVIDUAL.

La línia de Derivació Individual connecta la caixa de protecció i mesura amb la instal·lació interior seguint el recorregut descrit en els plànols que s'adjunten. És una línia composta de 3 conductors de fase més neutre, prevista per una tensió de subministrament 400/230 V.

Els conductors van en un tram per tub protector flexible encastat o sobreposat en estructura (tipus B segons la norma UNE 20460).

La caiguda de tensió màxima admissible serà d'un 1% segons la ICT-RBT-015.
Els conductors de fase, neutre i protecció (línia de terra) seran de coure del tipus unipol·lar amb aïllament termoplàstic amb designació genèrica ES05Z1-K/ES07Z1-K, que tindran un nivell d'aïllament 0,6/1 kV i una temperatura màxima de servei de 90ºC.

Els codis de colors estaran d'acord amb la ICT-BT-19

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 199 de 489

Els cables seran no propagadors del incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda.
Els cables amb característiques equivalents a les de la norma UNE 21.123 part 4 o 5 ; o a la norma UNE 211002 (segons la tensió assignada al cable), compleixen amb aquesta prescripció.

El tub de protecció amb característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50085-1 i UNE-EN 50086-1, compleixen amb aquesta prescripció.

La temperatura ambient màxima de servei de la Línia de Derivació Individual es preveu que serà de 40 ºC.

9.1. Càlcul de la secció de la Línia de Derivació Individual

La secció seleccionada pels conductors de la Línia de Derivació Individual serà de 3x50mm^2 + 25mm2 per a la potència prevista en la instal·lació. A continuació es comprovarà que aquesta secció sigui admissible per la potència màxima prevista en la instal·lació. S'utilitzarà la doble condició de Intensitat màxima admissible a la temperatura ambient prevista de servei (40ºC) segons UNE 20460 i per altra banda de la màxima caiguda de tensió admissible segons la ICT-RBT-015 (1%-4V). La potència a tenir en compte per als càlculs serà la màxima, segons prescriu la ICT-RBT-015.

Hipòtesi de càlcul: es menysprea la reactància de la línia en front de la resistència de línia. La resistivitat és aproximadament constant en els intervals de temperatura de servei del cable. El sistema trifàsic és equilibrat.

Per al càlcul de la caiguda de tensió en línia trifàsica, utilitzarem la fórmula:

$$Cdt(V)=(\rho \ L/S) \ Pmax/ V$$

on:
Cdt: caiguda de tensió (V)
ρ :Resistivitat del Coure= 0.018 OHMS mm^2 / m
L: Longitud de la Línia (m) (10,82 m)
S: Secció de la Línia (50mm^2)
Pmax: Potència màxima prevista (kW) (79,67 kW)
V: tensió de linia = 400 V

Dades:
Potència Màxima= 79,67 kW
Longitud de la Línia= 10.82 m
Tipus d'instal·lació: B (en tub flexible encastat/sobreposat en estructura)
Temperatura ambient màxima de servei: 40ºC
Caiguda de tensió màxima admissible= 1 % (4.00 V)
Nombre de circuit previstos en la conducció=1
Línia de coure de resistivitat r = 0,018 (OHMS X mm^2)/m

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 200 de 489

Factor de potència de càlcul= 1

En primer lloc determinarem la intensitat de servei en les condicions de càrrega especificades, utilitzant la fórmula:

$$I = Pmax/ 1.732V \cos fi$$

on:
I : intensitat de servei màxima prevista (A)
Pmax : Potència màxima prevista (79,67 kW)
V: Tensió fase = 400 V
Cos fi : factor de potència de càlcul (=1)

Per tant, substituint en la fórmula, tindrem una I = 115 A

La secció S= 50 mm^2 ens verifica simultàniament ambdues condicions.
Per la norma UNE 20460 suportarà una intensitat màxima de 117 A. La caiguda de tensió serà: Cdt=0,77 V < 4.00 V.

La línia de derivació individual anirà connectada a l'embarrat de la caixa de protecció i mesura TMF-10. El conductor de neutre s'hi connectarà directament sense interrupcions.
Les tres fases es connectaran a les barres corresponents amb fusibles d'acompanyament d'un calibre de 160 A per Normativa pròpia de Cia. Subministradora. Els fusibles seran del tipus NH amb corba de fusió gG i poder de tall de 120 kA. Compliran les normes UNE-EN 60269-1/94, UNE-EN 60269-2/96 i UNE 21103-2-1/97.

Càlcul de la longitud màxima del conductor per a la seva protecció al curtcircuit.

El temps de tall del fusible del corrent que surti d'un curtcircuit en un punt qualsevol del conductor, no ha de ser superior al que tarda el conductor en assolir la temperatura màxima admissible.

Per a temps no superior a 5 segons, la norma UNE 20-460-4-43 estableix, per al escalfament límit del conductor, la fórmula:

$$I = k\, S/\sqrt{t}$$

t = temps en segons
S = secció mm^2
I = Valor eficaç del corrent de curtcircuit previst (A).
K = 115 per a conductors Cu amb aïllament PVC.

Per a un conductor de 50 mm^2 amb aïllament termoplàstic, el corrent de curtcircuit màxim admissible en un temps inferior a 5 segons serà de 2.571,48 A.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 201 de 489

El corrent de fusió del fusible gG de 160 A en 5 segons és, segons UNE EN 60269/1 (taula 3), de 950 A. A continuació es verifica que el corrent de fusió serà inferior al valor mínim del corrent de curtcircuit.

El valor del corrent de curtcircuit al final de la línia de derivació individual es determina utilitzant la norma UNE 21240, a partir dels valors de xarxa proporcionats per la companyia (trafo de zona, línia de distribució, etc).

Les intensitats de curtcircuit en cada punt de la instal·lació es determinen per càlcul seguint el següent mètode:

1. Es realitza la suma de les resistències i reactàncies situades aigües amunt del punt
considerat.

$Rt = R1 + R2 + R3 + ...$

$Xt = X1 + X2 + X3 + ...$

2. Es calcula la intensitat de curtcircuit mitjançant la següent fórmula:

$$Icc = Uo / 1{,}732 \sqrt{(Rt^2 + Xt^2)}$$

On: Uo = Tensió entre fases del trafo en buit, costat secundari o baixa tensió, expressada en V.

Rt i Xt = Resistència i reactància total expressada en Ω

Per a determinat les resistències i reactàncies en cada part de la instal·lació:

Part de la instal·lació	Resistència	Reactància
Xarxa aigües amunt	$R_1 = Z_1 \cos\varphi$ ($\cos\varphi = 0{,}15$) $Z_1 = U^2/Pcc$	$X_1 = Z_1 \sin\varphi$ ($\sin\varphi = 0{,}98$)
Transformador	$R_2 = Wc\ U^2/S^2$ $Z_2 = Ucc\ U^2/S^2$	$X_2 = \sqrt{(Z_2^2 - R_2^2)}$
Als cables	$R_3 = \rho\ L/S$	$X_3 = 0{,}08$ L (cable multipolar) $X_3 = 0.12$ L (cable unipolar)

Sent:

Pcc = Potència de curtcircuit de la xarxa de distribució, estarà expressada en MVA, sent
una dada facilitada per la Companyia Subministradora

Wc = Pèrdues en el Cu del trafo.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 202 de 489

S = Potència aparent del trafo (KVA)

Ucc = tensió de curtcircuit del trafo

L = longitud del cable en m.

S = Secció del cable, en mm^2

ρ = resistivitat del coure = 0,018

El càlcul es realitza per mitjà d'un full de càlcul, en el que estan introduïdes les fórmules i valors anteriors. Els resultats del càlcul es troben en l'annex de càlculs del present projecte.

Per tant, el valor de fusió del fusible en 5 segons (950 A) és netament inferior al corrent de curt-circuit al final de la línia de derivació individual (3,45 kA). Per tant, queda garantida l'actuació del fusible en cas de curt-circuit al final de la línia de derivació individual.

El conductor de terra anirà connectat sense interrupcions a la presa de terres, que es troba connectat al terra general de l'edifici. Tindrà la una secció mínima del 50%que els conductors de fase (25 mm^2).

El tub de protecció serà del tipus flexible i tindrà una secció que permeti una futura ampliació del 100% de la secció dels conductors que allotja. Aquesta secció es determinarà pel RBT en la seva IT-21. Compliran la Norma UNE-EN 50.086-2-3; "Sistemas de tubos flexibles".

10. CIRCUITS INTERIORS

10.1. Característiques generals.

Els diferents receptors i càrregues s'alimentaran a través dels circuits interiors, que tindran les següents característiques generals:

- 1 circuit trifàsic d'alimentació al subquadre 1
- 1 circuit trifàsic d'alimentació al subquadre 2

subquadre 1:
- 3 circuit trifàsic.
- 3 circuit monofàsic.

subquadre 2:
- 1 circuits trifàsic.
- 4 circuit monofàsic

-Els conductors estaran instal·lats sota tub protector flexible encastats o sobreposats en estructura d'obra (tipus B segons UNE 20460). Compliran la

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 203 de 489

Norma UNE-EN 50.086-2-3; "Sistemas de tubos flexibles". El seu diàmetre mínim es determinarà per la ICT-RBT-21.

-Sempre que es realitzi una derivació d'un circuit interior determinat, es mantindrà la mateixa secció del circuit original. Les derivacions es realitzaran en el interior de les corresponents caixes de derivació, que seran de material aïllant i no propagador de la flama.

-Els tubs protectors s'uniran entre ells per mitjà dels accessoris adequats que assegurin la continuïtat de la protecció que proporcionen als conductors.

-Les corbes que es realitzin en els tubs tindran un radi mínim de curvatura segons la Norma UNE-EN 50.086 2-2.

-Cada un dels circuits interiors portaran en el seu origen, ubicat en el quadre general de protecció i comandament, la corresponent protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, consistent en interruptor automàtic magnetotèrmic de corba de dispar tipus "C" de tall omnipolar, amb poder de tall mínim de 4,5 kA segons prescripció de la Companyia Subministradora . Els interruptors automàtics tindran característica d'interruptors-seccionadors que permetin connectar i desconnectar en càrrega. La intensitat nominal del interruptor automàtic, s'escollirà de tal manera que sigui inferior a la màxima intensitat admesa per al conductor del circuit considerat. Els interruptors automàtics compliran les Normes UNE 20.460-4-43 ; UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947.2.

Definicions:

Ib: Corrent de disseny
In: Corrent nominal o de regulació del interruptor automàtic
Iz: Corrent màxim admissible pel conductor
I_2: Corrent convencional de funcionament.

Les equacions de càlcul dels interruptors automàtics magnetotèrmics seran:

In>Ib
Iz>In>Ib
I_2<1,45 Iz

-El conductor de protecció de posta a terra tindrà les mateixes característiques i secció que els altres conductors que composen el circuit. S'identificarà per franges alternades grogues i verdes.

10.2. Descripció dels circuits interiors.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 204 de 489

Els diferents circuits interiors tindran el traçat que s'indica en els plànols que s'acompanyen i tindran les característiques que es mostren a l'esquema elèctric.

10.3. Càlcul de la Secció dels conductors dels circuits interiors

Per al càlcul de la secció dels conductors dels circuits interiors, s'utilitzarà la doble condició de Intensitat màxima admissible a la temperatura ambient prevista de servei (40ºC) segons UNE 20460 i per altra banda de la màxima caiguda de tensió admissible segons la ICT-RBT-019 (3%) en circuits d'enllumenat, (5%) en la resta)

Hipòtesis de càlcul: es menysprea la reactància de la línia en front de la resistència de línia. La resistivitat és aproximadament constant en els intervals de temperatura de servei del cable. Els circuits trifàsics es consideren equilibrats.

Per al càlcul de la caiguda de tensió en línia monofàsica, utilitzarem la fórmula:

$$Cdt(V)=2\ (\rho\ \ L/S)\ \ Pmax/\ V$$

Per al càlcul de la caiguda de tensió en línia trifàsica, utilitzarem la fórmula:

$$Cdt(V)=(\rho\ \ L/S)\ \ Pmax/\ V$$

on:

Cdt: caiguda de tensió (V)
ρ: Resistivitat del Coure= 0.018 Ω mm^2 / m
L: Longitud de la Línia (m)
S: Secció de la Línia (mm^2)
Pmax: Potència màxima prevista (W) Pmax=CsKuKsPuN
V: tensió fase-neutre= 127 V en monofàsic
V: tensió fase-fase= 230 V en trifàsic

Aplicant la doble condició als circuits, s'obtenen els valors de secció que es mostren a l'annex de càlculs en la memòria d'aquest projecte per a cada un dels circuits interiors.

11. QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ I COMANDAMENT.

El quadre general de distribució i comandament de la instal·lació objecte del Projecte, es troba ubicat en la posició que indica els plànols que s'acompanyen, prop de la porta d'entrada de l'establiment, tal i com indica la ITC-BT-17.

El quadre general té per objectiu allotjar els dispositius generals de comandament i protecció. En aquesta instal·lació els dispositius individuals de comandament i protecció dels diferents circuit interiors, estaran ubicats en els diferents subquadres.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 205 de 489

El quadre general estarà instal·lat a una alçada mínima d'un metre respecte el nivell del paviment, segons el que indica la ICT-BT-17.

L'envolvent del quadre s'ajustarà a les normes UNE 20.451 i UNE-EN 60.439-3 amb un grau de protecció mínim IP 30 segons UNE 20.324 i IK07 segons UNE-EN 50.102

Es disposarà un Interruptor General Automàtic (IGA) de tall omnipolar de caixa moldejada d'intensitat nominal 160 A regulat a 115 A, consistent en interruptor automàtic magnetotèrmic de corba de dispar tipus "C" de tall omnipolar. L' interruptor automàtic general tindrà característica d'interruptor- seccionador que permeti connectar i desconnectar en càrrega.
L' interruptor automàtic general complirà les Normes UNE 20.460-4-43 ; UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947.2.

Determinació de la intensitat nominal del Interruptor General Automàtic (IGA).

La potència instal·lada és de 79,67 kW

La potència màxima de la instal·lació, amb un coeficient d'utilització simultània previst Ku=1 serà de 79,67 kW
La intensitat prevista serà de :

$$I = Pmax/ 1.732V \cos fi$$

Substituint valors, amb V=400V i cosfi=1, I = 115 A

Aquest valor d'intensitat corresponent a la potència màxima prevista de la instal·lació, determina la intensitat del Interruptor General Automàtic, que es selecciona del tipus de caixa moldejada de 160 A regulat a 115 A.

Per a determinar el poder de tall del IGA, es calcularà el màxim corrent de curtcircuit en el punt d'embornament de l'IGA.
Hipòtesi de càlcul segons norma UNE 21240:
Sistema trifàsic c.a. de 50 Hz
Sistema radial de B.T.
El curtcircuit està allunyat de qualsevol generador.
Impedància de seqüència directa = Impedància de seqüència indirecta
Font de tensió equivalent en el punt de curtcircuit = cUn/1,732
El valor de c segons UNE 21240 és c = 1,00, per tant la font de tensió equivalent tindrà una tensió de 230 V

Donat que el IGA es troba en la caixa de protecció i mesura, el corrent de curtcircuit que determinarà el poder de tall del IGA, serà el valor que es doni al principi de la línia de derivació individual, que s'ha calculat a l'apartat 9.1 amb un valor de
Icc = 3,67 kA

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 206 de 489

Els interruptors automàtics i diferencials destinats a la protecció dels circuits interiors individuals, es descriuen en els apartats corresponents d'aquest projecte.

12. INSTAL·LACIÓ DE CONNEXIÓ A TERRA

L'objectiu de la instal·lació de connexió a terra és principalment limitar la tensió que amb respecte a terra puguin presentar un moment donat les masses metàl·liques, assegurar l'actuació de les proteccions i eliminar o disminuir el risc que suposa un defecte en els materials elèctrics utilitzats.

La xarxa de conductors de protecció de connexió a terra, tindrà les mateixes característiques i seccions que els conductors emprats en els circuits de la instal·lació, amb una secció mínima de igual a la secció dels conductors de fase i estarà ubicada en les mateixes canalitzacions. Es caracteritzarà per estar formada la coberta d'aïllament per franges de colors groc i verd alternativament.

Tots els conductors de protecció uniran les respectives masses metàl·liques dels seus circuits, i s'uniran en una borna comú en el quadre general de protecció i comandament, des d'on, i sense cap mena d'interrupció i per mitjà del conductor de terra, s'unirà al embarrat de posta a terra general de l'edifici, ubicat en la centralització de comptadors, sense cap mena d'interrupció.

Per criteri del Facultatiu que subscriu aquest Projecte, el valor de resistència de la presa de terra de la instal·lació tindrà un valor màxim de 18 Ω.

12.1. Càlcul de la resistència de terra.

Per al càlcul del valor màxim de la resistència de terra, haurem de tenir en compte els següents paràmetres:

La tensió de contacte màxima causada per un defecte en una massa metàl·lica serà de 25 V (segons ICT-BT-18).

La màxima corrent de derivació dels interruptors diferencials previstos en la instal·lació és de 300 mA.

Per tant el valor màxim de la resistència de terra en qualsevol punt de la xarxa de posta a terra serà:

$$Rt(màx.)= 25/0.3=83,33\ \Omega$$

A continuació es verifica que la resistència de terra en el punt de connexió de la massa protegida pel diferencial no superi aquest valor.
Resistència elèctrica de conductor de protecció:
Secció: 1,5mm^2
Longitud: 18.00 m

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 207 de 489

R = ρ x L/S on ρ és la resistivitat del Cu = 0,018 Ωmm^2/m
Per tant la resistència de conductor de protecció serà 0,22 Ω
Resistència elèctrica del conductor de protecció de la línia d'alimentació del subquadre 2:
Secció 6 mm^2
Longitud: 4 m
La resistència del conductor de terra de la línia del subquadre 2 és 0,012Ω

Per tant, la resistència de posta a terra de la massa protegida pel diferencial de 300 mA, serà:

$$Rt = 18 + 0,22 + 0,012 = 18.23\ \Omega < Rt(màx.)= 83,33\ \Omega$$

La verificació del valor màxim de la resistència de terra en qualsevol punt de la instal·lació, haurà de ser realitzada per el instal·lador abans de la posta en marxa inicial. En cas de no assolir el valor de resistència esperat en Projecte, es prendran les mesures adients d'acord amb la Direcció Facultativa.

13. PROTECCIONS CONTRA SOBREINTENSITATS

Cada un dels circuits interiors individuals estaran protegits contra les sobreintensitats, ocasionades per sobrecàrregues o curtcircuits.

Cada un dels circuits interiors portaran en el seu origen, ubicat en els respectius subquadres de protecció i comandament, la corresponent protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits, consistent en interruptor automàtic magnetotèrmic de corba de dispar tipus "C" de tall omnipolar, amb poder de tall mínim de 4,5 kA segons prescripció de la Companyia Subministradora . Els interruptors automàtics tindran característica d'interruptors- seccionadors que permetin connectar i desconnectar en càrrega. La intensitat nominal del interruptor automàtic, s'escollirà de tal manera que sigui inferior a la màxima intensitat admesa per al conductor del circuit considerat. Els interruptors automàtics compliran les Normes UNE 20.460-4-43 ; UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947.2.

13.1. determinació dels corrents de curt-circuit

El valor del corrent de curtcircuit es determina utilitzant la norma UNE 21240, a partir dels valors de xarxa proporcionats per la companyia (trafo de zona, línia de distribució, etc).

Les intensitats de curtcircuit en cada punt de la instal·lació es determinen per càlcul seguint el següent mètode:
1. Es realitza la suma de les resistències i reactàncies situades aigües amunt del punt
considerat.

$$Rt = R1 + R2 + R3 + ...$$
$$Xt = X1 + X2 + X3 +.....$$

2. Es calcula la intensitat de curtcircuit mitjançant la següent fórmula:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 208 de 489

$$Icc = Uo / 1{,}732 \sqrt{(Rt^2 + Xt^2)}$$

On: Uo = Tensió entre fases del trafo en buit, costat secundari o baixa tensió, expressada en V.
Rt i Xt = Resistència i reactància total expressada en Ω

Per a determinat les resistències i reactàncies en cada part de la instal·lació:

Part de la instal·lació	Resistència	Reactància
Xarxa aigües amunt	$R_1 = Z_1 \cos\varphi$ ($\cos\varphi$ = 0,15) $Z_1 = U^2/Pcc$	$X_1 = Z_1 \sin\varphi$ ($\sin\varphi$ = 0,98)
Transformador	$R_2 = Wc\ U^2/S^2$ $Z_2 = Ucc\ U^2/S^2$	$X_2 = \sqrt{(Z_2^2 - R_2^2)}$
Als cables	$R_3 = \rho\ L/S$	X_3 = 0,08 L (cable multipolar) X_3 = 0.12 L (cable unipolar)

Sent:

Pcc = Potència de curtcircuit de la xarxa de distribució, estarà expressada en MVA, sent
una dada facilitada per la Companyia Subministradora

Wc = Pèrdues en el Cu del trafo.

S = Potència aparent del trafo (KVA)

Ucc = tensió de curtcircuit del trafo

L = longitud del cable en m.

S = Secció del cable, en mm^2

ρ = resistivitat del coure = 0,018
El càlcul es realitza per mitjà d'un full de càlcul, en el que estan introduïdes les fórmules i valors anteriors.

El resultats obtinguts es mostren en l'annex de càlculs en la memòria del present projecte.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 209 de 489

14. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

14.1. Protecció per aïllament de les parts actives.

Les parts actives hauran d'estar recobertes amb un aïllament que no pugui ser eliminat només que destruint-lo.

14.2. Protecció per mitjà de barreres o envolvents

Les parts actives han d'estar situades en el interior d'envolvents o barreres que tinguin com a mínim el grau de protecció IP XXB, segons UNE 20.324. Si es necessiten obertures majors per a la reparació de peces o manteniment, s'adoptaran les precaucions necessàries per a impedir que les persones toquin les parts actives i es garantirà que les persones siguin conscients del fet que les parts actives no han de tocar-se voluntàriament. Les superfícies superiors de les barreres o envolvents horitzontals que son fàcilment accessibles han de tenir com a mínim un grau de protecció IP4X o IPXXD

14.3. Protecció complementària pels interruptors diferencials.

Els interruptors diferencials que s'utilitzaran en aquesta instal·lació, previstos per als contactes indirectes, oferiran una protecció complementària als dos sistemes anteriors contra els contactes directes, donat que la seva sensibilitat màxima és de 300 mA.

No obstant aquesta protecció es considera únicament com a complementària i en cap cas podrà substituir a les mesures de protecció anteriors.

15. PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

Els contactes indirectes es produeixen quan es presenta un defecte d'aïllament fase-massa, que provoca la circulació d'un corrent de fuga a terra que únicament està limitat per les resistències de terra i la resistència del propi defecte. La circulació d'aquest corrent de fuga pot provocar tensions de contacte de valors perillosos, si no es desconnecta el circuit a partir d'un valor innocu.

La protecció contra contactes indirectes en la instal·lació objecte del projecte es realitzarà mitjançant la utilització d'Interruptors Diferencials-residuals de sensibilitat 30 mA per a tots els circuits i Intensitat nominal 40 A. Els Interruptors Diferencials seran de tall omnipolar, i tindran la corba de dispar i característiques que indiquen les normes UNE-EN 61008 i UNE-EN 61009. Seran de Classe AC.

La utilització dels Interruptors Diferencials és com segueix, i es pot visualitzar en l'Esquema Elèctric.
El correcte funcionament dels interruptors diferencials estarà condicionat a que no es sobrepassi el valor màxim de la resistència de terra de 83,33 Ω en cap

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 210 de 489

punt de la instal·lació, per a les masses dels circuits protegits amb diferencials de 300 mA.

La tensió de contacte màxima causada per un defecte en una massa metàl·lica serà de 25 V (segons ICT-BT-18).

Per al càlcul del valor màxim de la resistència de terra, haurem de tenir en compte els següents paràmetres:

La màxima corrent de derivació dels interruptors diferencials previstos en la instal·lació és de 300 mA.

Per tant el valor màxim de la resistència de terra en qualsevol punt de la xarxa de posta a terra serà:

$$Rt(màx.)= 25/0.3=83,33\ \Omega$$

A continuació es verifica que la resistència de terra en el punt de connexió de la massa protegida pel diferencial no superi aquest valor.
Resistència elèctrica de conductor de protecció:
Secció: 1,5mm^2
Longitud: 18.00 m
R = ρ x L/S on ρ és la resistivitat del Cu = 0,018 Ωmm^2/m
Per tant la resistència de conductor de protecció serà 0,22 Ω
Resistència elèctrica del conductor de protecció de la línia d'alimentació del subquadre 2:
Secció 6 mm^2
Longitud: 4 m
La resistència del conductor de terra de la línia de derivació individual és 0,012Ω

Per tant, la resistència de posta a terra de la massa protegida pel diferencial de 300 mA, serà:

$$Rt = 18 + 0,22 + 0,012 = 18.23\ \Omega < Rt(màx.)= 83,33\ \Omega$$

La verificació del valor màxim de la resistència de terra en qualsevol punt de la instal·lació, haurà de ser realitzada per el instal·lador abans de la posta en marxa inicial. En cas de no assolir-se el valor de resistència esperat en Projecte, es prendran les mesures adients d'acord amb la Direcció Facultativa.

Periòdicament s'haurà de comprovar el correcte funcionament dels Interruptors Diferencials per mitjà del botó de prova. És obligació del instal·lador instruir als titulars de l'establiment en la correcta realització d'aquesta prova.

16. PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS

Protecció contra sobretensions transitòries:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 211 de 489

Segons el mapa de probabilitat de caiguda de llamps, a Sant Feliu de Codines hi ha un valor de

>25 dies de tempesta/any (risc elevat)

Es disposarà en el quadre general un supressor de sobretensions transitòries i permanents tipus v-check 4R de CIRPROTECT o model similar, connectat tal com s'indica en l'esquema elèctric de la instal·lació

17. LLUMINÀRIES D'EMERGÈNCIA

L'enllumenat d'emergència, que tindrà les següents característiques:

Estarà previst per entrar en funcionament automàticament quan es produeixi la fallada de l'enllumenat general o quan la tensió baixi a menys del 70% del valor nominal.

Seran del tipus autònom i funcionaran mínim 1 hora de forma autònoma en absència de subministrament normal.

Les lluminàries d'emergència d'evacuació, es disposaran en nombre i situació de tal manera que subministrin una luminància mínima de 1 lux a nivell del terra en la ruta de evacuació.

En aquells punts on s'ubiquin els quadres generals i els elements de protecció contra incendis, la luminància serà de 5 lux.

La relació entre la luminància màxima i la mínima no excedirà de 40.

Les lluminàries d'emergència d'ambient o antipànic proporcionaran una luminància mínima de 0,5 lux a nivell del terra. La relació entre luminàncies màxima i mínima no excedirà de 40.

En aquest Projecte, es preveuen lluminàries d'emergència autònomes no permanents
de 210 lúmens cada una. La distribució de les lluminàries és la que es marca en els plànols que s'acompanyen. Les lluminàries hauran de complir les normes UNE-EN 60.598-2-22 i UNE 20.392 o UNE 20.062.

18. ESTUDI BÀSIC DE SALUT I SEGURETAT SEGONS EL REIAL DECRET 1627/1997

18.1. Objecte del Estudi Bàsic de Seguretat i SalutEn compliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d' Octubre, pel que s' estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, es desenvolupa el Estudi Bàsic de Seguretat i Salut per a l'execució de la instal·lació elèctrica en baixa tensió per a una estació de bombament d'aigua potable.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 212 de 489

18.2. Justificació de la realització de l' Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Atenent a l'Article 4 del Reial Decret 1627/1997, es comprova que les característiques de les instal·lacions que recull el present Projecte, no figuren en cap dels següents supòsits en els que s'obliga a realitzar l'estudi de seguretat i salut:

a) Que el pressupost d'execució sigui superior a 450759 €.
b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, participant en l'execució en algun moment més de 20 treballadors simultàniament.
c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Es comprova, doncs, que les instal·lacions del present Projecte no estan incloses en cap dels supòsits anteriors, i per tant es desenvoluparà l' Estudi Basic de Seguretat i Salut.

18.3. Instal·lacions objecte del Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut farà especial atenció als treballs d'execució de la Instal·lació Elèctrica en Baixa Tensió, donat que és la Instal·lació dissenyada, descrita, prevista i calculada en el present Projecte. No estan previstes altres instal·lacions amb risc potencial. (NOTA: Les instal·lacions prèvies a la ocupació del local (bàsicament fusteria, vidrieria, lampisteria i pintura) varen ser realitzades pel Promotor seguint el Pla de Seguretat i Salut de la Promoció de l'edifici on es situa el Local objecte del Projecte

18.4. Normativa d'aplicació.

El desenvolupament del present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es basarà en la següent Normativa:

-Reial Decret 614/2001 (11881), de 8 de Juny, Sobre disposicions mínimes per la protecció de la salut i seguretat dels treballadors front el risc elèctric. (Article 4. Tècniques i Procediments de treball en instal·lacions elèctriques).

-Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002), Instrucció Tècnica Complementària ITC BT 03, sobre la qualificació necessària dels Instal·ladors Elèctrics en Baixa Tensió.

Tal i com diu el Reial Decret 614/2001 en les seves disposicions generals, l'objectiu de la norma és actualitzar tota la normativa anterior sobre prevenció de riscos laborals en les instal·lacions elèctriques, en especial el capítol VI de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Per tant, es considera que qualsevol altra normativa anterior al Reial Decret 614/2001 queda substituïda per aquest.

18.5. Avaluació inicial de riscos

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 213 de 489

RISCOS IDENTIFICATS	PROBABILITAT			CONSEQÜÈNCIES			ESTIMACIÓ DEL RISC				
	R	M	A	LP	P	EP	T	TO	M	I	IN
1.-Caiguda de persones a diferent nivell	X					X				X	
2.- Caiguda de persones al mateix nivell		X		X				X			
3.- Caiguda d' objectes per enderrocament	X					X			X		
4.-Caiguda d' objectes per manipulació (eines,materials)		X			X				X		
5.- Caiguda d' objectes despresos		X			X				X		
6.- Trepitjades sobre objectes			X	X			X				
7.-Cops contra objectes immòbils	X				X				X		
8.-Cops contra objectes o eines			X		X				X		
9.-Cops contra objectes mòbils de màquines	X				X				X		
10.-Projecció de fragments o partícules			X		X				X		
11.-Atrapament per o entre objectes	X				X				X		
12.-Sobreesforços	X				X				X		
13.-Contactes elèctrics		X				X				X	
14.-Explosions	X					X				X	
15.-Incendis	X					X				X	
16.-Malalties causades per agents físics (soroll, vibracions,etc)	X				X		X				

PROBABILITAT	CONSEQÜÈNCIES	ESTIMACIÓ DEL RISC
R remota M mitja A alta	LP lleugerament perjudicial P perjudicial EP extremadament perjudicial	T risc trivial I risc important TO risc tolerable IN risc intolerable M risc moderat

Cdd Validació: NJ57QENEGRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudedodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 214 de 489

18.6. Normes bàsiques de seguretat

Després d'efectuada l'avaluació de riscos, es conclou que s'hauran de prendre les següents mesures de seguretat:

Elements de protecció a utilitzar:

Botes aïllants de l'electricitat
Botes de seguretat
Guants aïllants
Ulleres antiprojecció de partícules
Banqueta de maniobra
Estora aïllant.
Comprovadors de tensió
Roba de treball.

Totes les eines i Equips de Protecció Individual (EPI) hauran d'estar homologats conforme a les normatives vigents. La maquinària haurà de tenir el marcatge CE.

El muntatge dels aparells elèctrics serà realitzat sempre per personal qualificat segons el Reglament de Baixà Tensió.

Es prohibeix el connexionat als quadres elèctrics provisionals d'obra sense la utilització dels adequats endolls normalitzats.

Les eines a utilitzar per els instal·ladors estaran protegides amb material aïllant normalitzat. Les que s'observi que estiguin deteriorades, seran immediatament retirades.

Les escales de mà utilitzades, seran del tipus "tisora" dotades amb sabates antilliscants i sistema limitador d'obertura.

Per a evitar la connexió accidental de la instal·lació, l'últim cablejat a realitzar serà el de connexió a la caixa de comptadors. Les connexions es comunicaran a tot el personal.

Abans de la connexió es realitzarà una revisió de connexions, aparellatge, maquinària, etc. de conformitat amb el Reglament de Baixa Tensió.

Les zones de treball estaran suficientment il·luminades.

Diàriament es recolliran les eines, runa, etc., per a evitar el risc de caigudes al mateix nivell..

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 215 de 489

18.7.1. Procediment a seguir per a realitzar treballs sense tensió.

Quan s'hagi de realitzar qualsevol maniobra (comprovació, substitució, etc) que per la seva perillositat no es pugui realitzar sota tensió (article 4 apartat 3 del RD 614/2001),
Es procedirà a la supressió de la tensió elèctrica amb el següent procediment:

1er Desconnectar.
2on Prevenir qualsevol possible realimentació
3er Senyalitzar adequadament, i si fos necessari, bloquejar els elements de desconnexió
4rt Verificar l'absència de tensió
5é Establir una zona de treball i senyalitzar-la adequadament.

18.7.2. Reposició de la Tensió

Un cop realitzades les maniobres, es procedirà a restablir la tensió a la instal·lació d'acord amb el següent procediment:

1er Retirada de tot el personal i de la senyalització de la zona de la instal·lació.
2on Retirar la senyalització, i en el seu cas, el bloqueig en l'element de desconnexió
3er Reposició de la tensió.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 216 de 489

19. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES I ECONÒMIQUES

- CAIXA PER A QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ, COL·LOCADA

U Caixa per a quadre de comandaments i protecció, de material autoextingible, amb porta, per a 40 mòduls i muntada superficialment

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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.
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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

U Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció estanca, muntada superficialment

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 217 de 489

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE 0,6/1 KV, COL.LOCAT

Conductor de coure de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, amb baixa emissivitat fums, unipolar de secció 1x16 mm2, col.locat en tub

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1K (AS).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RFV, RV, RZ1K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu 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.
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.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
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.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alíniada 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

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 retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 218 de 489

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions 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

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIÓ UNE H07V I 07Z1, COL.LOCAT

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Cables unipolars amb conductor de coure, amb aïllament i sense coberta, de 450/750 V de tensió assignada, per a instal.lacions fixes.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables amb aïllament de policlorur de vinil (PVC):
- Cables flexibles (classe 5 segons UNE 21022) de designació H07V-K
- Cables rígids (classe 1 segons UNE 21022) de designació H07V-U
- Cables rígids (classe 6 segons UNE 21022) de designació H07V-R
- Cables amb aïllament a base de material termoplàstic amb baixa emissió de fums i gasos corrosius:
- Cables flexibles (classe 5 segons UNE 21022) de designació ES07Z1-K (AS)
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Col·locat en tub
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa, fixació i connexionat a caixes o mecanismes

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.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alíniada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància entre fixacions: <= 40 cm

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 retorciments ni coques.

CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 219 de 489

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

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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 la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la 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:
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 la canalització 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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 220 de 489

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 alíniat 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 CRITERIS 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.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: 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 instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

GG41_01 - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL.LOCAT

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
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: >= 3 kg

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.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 221 de 489

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

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 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 ERR Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fixe instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencia 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
- 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.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 222 de 489

Resistència a la tracció de les connexions: >= 3 kg

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

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.

TALLACIRCUIT DE GANIVETA, COL·LOCAT

Tallacircuit tripolar, amb fusible de ganiveta de 63 A, amb base de grandària 1, muntat superficialment amb cargols

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Tallacircuit unipolar o tripolar amb ganiveta de neutre o sense, fusibles de ganiveta de fins a 630 A, amb base grandària

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 223 de 489

"0
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:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
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.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els fusibles s'han de posar i treure mitjançant la seva maneta corresponent.
La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada 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

REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

- LLUM D'EMERGÈNCIA

Llumenera d'emergència i senyalització amb làmpada de fluorescència de 175 fins a 300 lúmens, de 2 hores d'autonomia, com a màxim

P - Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.
S'han de considerar els tipus de làmpades següents:
- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.
El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semiencunyats per a les entrades de conductors elèctrics.
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.
Ha d'incorporar un dispositiu de desconnexió preparat per a comandament a distància.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.
Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.
Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 224 de 489

Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h
Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223
Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons la UNE_EN 60-968:
- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
NBE-CPI-1996 Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.
UNE-EN 60968:1993 Lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990)
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925: 1991).
UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCÈNCIA:
UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

- LUMINARIAS TIPUS REGLETA AMB TUB FLUORESCENT

Luminaria decorativa tipo downlight para empotrar, con portalámparas G 24 q3, para 2 lámparas fluorescentes horizontales de 26 W y de 230 V de tensión de alimentación, con unas dimensiones de empotrado de 218 mm de diámetro y 158 mm de profundidad, con reflector plateado, grado de protección IP 20 y equipo electrónico

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 225 de 489

P - Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

DEFINICION:
Luminaria decorativa de forma circular o rectangular, con chasis de plancha de aluminio anodizado o de material plástico, con o sin óptica, con o sin difusor, para lámparas fluorescentes compactas, halógenas o incandescentes y para empotrar.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Luminarias con equipo convencional o electrónico integrado en el interior o adosado al cuerpo
- Luminarias con equipo convencional o electrónico separado del cuerpo
- Luminarias sin equipo electrónico

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.
No tendrá cantos afilados o aristas vivas que puedan, durante la instalación, uso normal o mantenimiento, suponer un riesgo para los usuarios o para los elementos de la instalación que lo rodean.
Tendrá la resistencia mecánica suficiente y estará construido de manera que pueda soportar, sin precauciones especiales, las condiciones de uso, montaje y mantenimiento.
Los dispositivos de soporte y fijación serán mecánicos y regulables.
Los bornes de conexión estarán marcados o numerados.
Tendrá un borne marcado de forma indeleble con el símbolo "Tierra"
Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.
La luminaria estará diseñada y construida de forma que, una vez instalada y cableada para un uso normal, así como en las operaciones normales de mantenimiento, las partes eléctricamente activas sean inaccesibles.
Todos los componentes del equipo eléctrico serán resistentes a la humedad, el calor y la corrosión. Serán compatibles entre sí, y compatibles con el tipo y potencia de la lámpara o lámparas que admite la luminaria.
En caso de avería, ningún componente del equipo eléctrico, emitirá llamas ni gases inflamables.
Los pasos de cables por el interior de la luminaria, serán lisos, sin aristas vivas, asperezas, rebabas o similares, que puedan provocar la abrasión de la cubierta o del aislamiento del cableado.
No pueden haber tornillos con punta u otros elementos similares que penetren dentro de los pasos de cables.
El cableado interno estará realizado con conductores del tipo, calidad y sección adecuados, de forma que pueda soportar la potencia de entrada en uso normal.
El aislamiento será de un material capaz de soportar la tensión y la temperatura máxima a la que pueda estar sometido, sin que afecte a la seguridad, mientras esté correctamente instalado y conectado a la red de alimentación.
Si la luminaria está cableada de fábrica, en ese caso, estarán realizadas todas las conexiones internas y únicamente quedarán accesibles los bornes de conexión a la red.
En el cableado interno, el conductor de color verde-amarillo, se utilizará únicamente para la toma de tierra. El resto de conductores seguirán el código de colores normalizados: el conductor neutro será de color azul claro y los conductores de fase pueden ser de color marrón, gris o negro.
Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.
Tensión nominal de alimentación (transformador): 230 V
Frecuencia: 50 Hz
Grado mínimo de protección (UNE 20324): IP-20X
Aislamiento (REBT): Clase I, II o III
Sobre la luminaria, de forma clara e indeleble, estará marcada la siguiente información:
Marcas que deben verse durante la sustitución de las lámparas y ser visibles desde el exterior de la luminaria o detrás de la tapa que se tenga que extraer al sustituir las lámparas y con lámparas quitadas:
- Potencia asignada o indicación del tipo de lámparas que admiten la luminaria

Marcas que se deben observar durante la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior de ésta, o detrás de una cubierta o parte que se haya de extraer para su instalación:
- Marca de origen (marca registrada, marca del fabricante o del nombre del vendedor responsable)
- Tensión o tensiones asignadas en voltios
- Las luminarias de clase II llevarán el símbolo normalizado correspondiente
- Las luminarias de clase III llevarán el símbolo normalizado correspondiente
- Número de modelo del fabricante o referencia del tipo
- Marcado de los bornes

Marcas que se tienen que ver después de la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior, en tanto que la luminaria esté montada o instalada con las lámparas posición como en el uso normal:
- Temperatura ambiente asignada máxima
- Cifras del código del grado de protección IP
- Distancia mínima a los objetos iluminados

LUMINARIAS CON EQUIPO CONVENCIONAL O ELECTRÓNICO:
Incorporará un equipo auxiliar completo formado por portalámparas, reactancia convencional o electrónica, condensador para la corrección del factor de potencia (para equipos convencionales) y dispositivo de arranque (si es necesario). Todos los componentes del equipo auxiliar serán compatibles entre sí, y compatibles con el tipo y potencia de la lámpara o lámparas que admite la luminaria.
La conexión del equipo se podrá realizar de alguna de las siguientes formas:
- Mediante una entrada de cables con prensaestopa para realizar la conexión en el interior de la caja
- Mediante cables eléctricos que salen de la caja y se conectan a la red desde el exterior

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 226 de 489

- Mediante de una regleta de conexión integrada al cos de la caja

LUMINARIAS CON EQUIPO CONVENCIONAL O ELECTRÓNICO INTEGRADO O ADOSADO AL CUERPO:
Si el equipo esta integrado dentro del cuerpo de la luminaria, la carcasa de la luminaria dispondrá de un espacio para su alojamiento.
Si el equipo esta adosado al cuerpo de la luminaria, éste quedará montado en el interior de una caja fijada mecánicamente a la carcasa de la luminaria. Las conexiones entre el equipo y la luminaria quedarán realizadas.

LUMINARIAS CON EQUIPO CONVENCIONAL O ELECTRÓNICO SEPARADO DEL CUERPO:
L'equip electrònic ha d'estar muntat a dintre d'una caixa que es fixa de manera independent de la lluminària.
Les connexions entre l'equip i la lluminària poden estar fetes o bé es poden fer al moment d'instal·lar el llum, en qualsevol cas, els borns han d'estar marcats en ambdós elements o bé el sistema de connexió es tal que només admet una posició de muntatge.

LUMINARIAS SIN EQUIPO ELECTRÓNICO:
Incorporará un equipo eléctrico completo: portalámparas y regletas de conexión.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
En el embalaje figurarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal
Si la luminaria necesita un equipo electrónico para su funcionamiento, éste se suministrará con la luminaria.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad necesaria suministrada en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
REBT 2002 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
* UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

LUMINARIAS CON EQUIPO CONVENCIONAL A.F I LÁMPARAS FLUORESCENTES:
* UNE-EN 60920:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad.
* UNE-EN 60921:1994 Balastos para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones de funcionamiento.

LUMINARIAS CON EQUIPO ELECTRÓNICO Y LÁMPARAS FLUORESCENTES:
* UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.
* UNE-EN 60929:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones de funcionamiento.

LUMINARIAS CON EQUIPO ELECTRÓNICO Y LÁMPARAS DE DESCARGA:
* UNE-EN 60922:1998 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto de lámparas fluorescentes tubulares). Requisitos generales y de seguridad.
* UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 227 de 489

VALORACIÓ ECONÒMICA DE LA INSTAL·LACIÓ

La valoració econòmica de la instal·lació descrita en el present projecte s'estima en 2.955,77 EUROS.

(DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS I SETANTA-SET CÈNTIMS)

NOTA 1: El pressupost econòmic de la instal·lació es circumscriu als elements que formen part de l'abast del present Projecte Tècnic. No estan inclosos aquells elements que no en formen part o estan subjectes a d'altres projectes o reglamentacions d'instal·lacions (Per exemple la unitat Bomba de Calor, que està inclosa en la instal·lació subjecte al Reglament d'instal·lacions Tèrmiques en els Edificis, elements d'extinció i detecció d'incendis, etc)

NOTA 2: En el pressupost de la instal·lació no està inclòs el Impost sobre el Valor afegit (IVA).

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 228 de 489

20. CONCLUSIONS

Amb les dades ressenyades en el present Projecte Tècnic i en els plànols que s'adjunten, a criteri del facultatiu que subscriu, es considera que són suficients per sol·licitar l'autorització de posada en funcionament d'instal·lació elèctrica en Baixa Tensió per a l'estació de bombament d'aigua potable del dipòsit Flaquer, de la que és titular l'Ajuntament de Sant Feliu de Codines, *emplaçada al Camp Flaquer d'aquest terme municipal*, restant la persona interessada a disposició d'aquest Organisme per a efectuar quantes modificacions siguin necessàries.

Caldes de Montbui, desembre 2015.

EL FACULTATIU,
Jaume Madorell i Bonora
Enginyer Tècnic Industrial (Elèctric)
Col·legiat nº 12350
Il·lustre Col·legi Oficial d'Enginyers
Tècnics Industrials de Barcelona

LA PERSONA TITULAR,
AJUNTAMENT ST. FELIU DE CODINES

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 229 de 489

ANNEX DE CÀLCULS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 230 de 489

	ET	D.1	L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6	L-7	L-8	L-9
Monof.(M) / Trif.(T)	T	T	T	T	T	M	M	M	M	T	T
U	400	400	400	400	400	230	230	230	230	400	400
P		79672	79672	22170	13380	750	750	750	750	17320	900
P'		79672	79672	22170	16725	750	750	750	750	17320	1620
Cos @		1,00	1,00	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90
Sf	120,0	50,0	50,0	6,0	35,0	1,5	1,5	1,5	1,5	6,0	2,5
Sn	70,0	25,0	25,0	6,0	16,0	1,5	1,5	1,5	1,5	6,0	2,5
Stt	-	25,0	25,0	6,0	16,0	1,5	1,5	1,5	1,5	6,0	2,5
L	200	11	4	2	40	6	12	7	6	4	40
Tensió d'aïllament		750	750	750	750	750	750	750	750	750	750
Istal.lació de referencia	AÈRIA	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Tipus d'instal.lació		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Tipus d'aïllament		PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC
Kt		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
TIPUS CABLE		MULTI	MULTI	MULTI	MULTI	MULTI	MULTI	MULTI	MULTI	MULTI	MULTI
I		115,00	115,0	32,0	28,4	3,3	3,3	3,3	3,3	25,0	2,6
e		0,77	0,28	0,33	0,85	0,47	0,93	0,54	0,47	0,52	1,16
e(%)		0,19	0,07	0,08	0,21	0,20	0,41	0,24	0,20	0,13	0,29
ea(%)		0,19	0,07	0,08	0,28	0,27	0,48	0,31	0,27	0,20	0,37
Imàx		117	117	32	96	14	14	14	14	32	19
Protecció		160/R115	160/R115	32	80	5	5	5	5	25	10
Poder de Tall Aparell (kA)		4,50	4,50	4,50	4,50	5,50	6,50	6,50	6,50	6,50	6,50
Icc inici (kA)(Poder Tall)	20,00	3,67	3,45	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38
Icc final linia (kA)	3,67	3,45	3,38	3,11	2,59	1,65	1,09	1,52	1,65	2,87	0,65
Zl	51,19	3,96	1,46	5,96	20,65	71,43	142,86	83,34	71,43	11,91	285,75
Zinicial	11,50	62,69	66,65	68,11	68,11	68,11	68,11	68,11	68,11	68,11	68,11
Icc inicial ET	20,00		subquadre 1	subquadre 2	bomba 1	maniobra	telecontrol	clor 1	clor 2	reactiva	enllum. Ext

Codi Validació: NJ57QENDGRWDTKRMDQEY7AQ
Verificació: https://santfeliudeguixols.eadministradio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 231 de 489

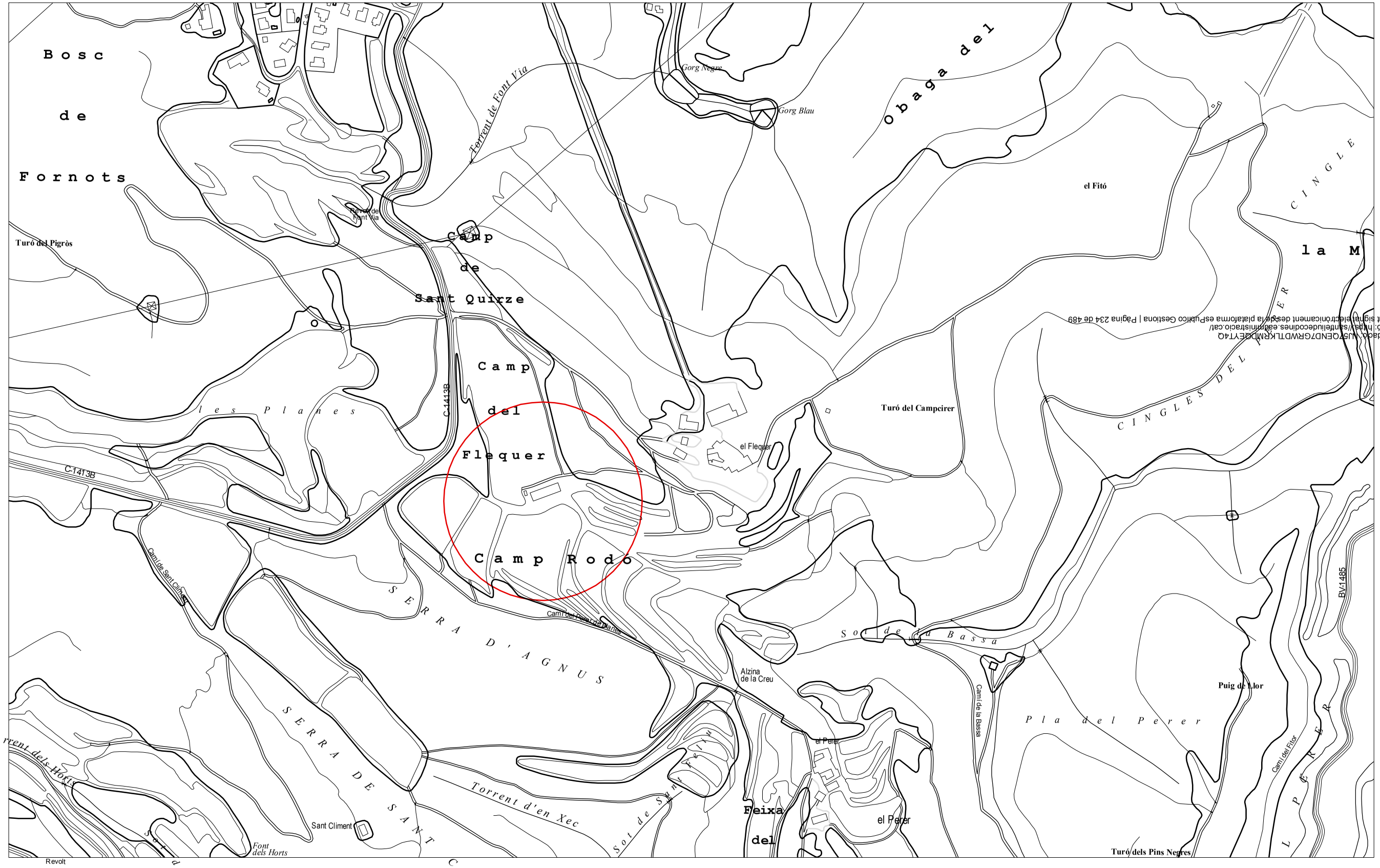
	L-10	L-11	L-12	L-13
Monof.(M) / Trif.(T)	M	M	M	M
U	230	230	230	230
P	750	770	1580	800
P'	750	1386	1975	1000
Cos @	1,00	0,90	0,85	0,85
Sf	1,5	1,5	2,5	2,5
Sn	1,5	1,5	2,5	2,5
Stt	1,5	1,5	2,5	2,5
L	4	16	20	15
Tensió d'aïllament	750	750	750	750
Istal.lació de referencia	B	B	B	B
Tipus d'instal.lació	4	4	4	4
Tipus d'aïllament	PVC	PVC	PVC	PVC
Kt	1,00	1,00	1,00	1,00
TIPUS CABLE	MULTI	MULTI	MULTI	MULTI
I	3,3	6,7	10,1	5,1
e	0,31	2,30	2,45	0,93
e(%)	0,14	1,00	1,07	0,41
ea(%)	0,22	1,08	1,15	0,49
Imàx	14	14	19	19
Protecció	10	10	10	10
Poder de Tall Aparell (kA)	6,50	6,50	6,50	6,50
Icc inici (kA)(Poder Tall)	3,38	3,38	3,38	3,38
Icc final linia (kA)	1,99	0,89	1,09	1,31
Zl	47,62	190,49	142,87	107,16
Zinicial	68,11	68,11	68,11	68,11
Icc inicial ET	maniobra	enllum. Int	b. Bassa	b. clor

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 232 de 489

LLISTAT DE PLÀNOLS

1.- SITUACIÓ
2.- EMPLAÇAMENT
3.- PLANTA D'INSTAL·LACIONS
4.- ESQUEMA ELÈCTRIC GENERAL

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 233 de 489

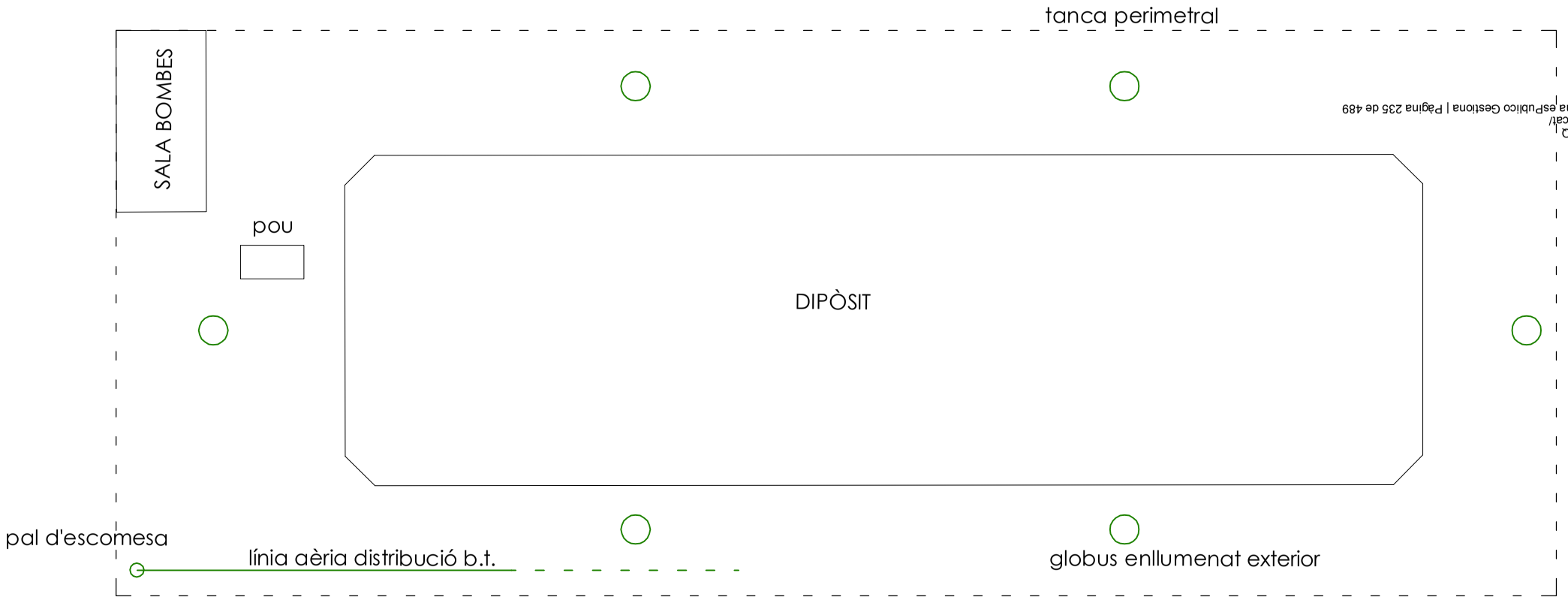


SITUACIó COORDENADES
UTM (31N/ETRS89):
X = 431.129
Y = 4.617.751

JAUME MADORELL ENGINYER TÈC NDUSTRIAL TELF. 608421987 madorellbj@gmail.com	Nº plànol 1	SITUACIÓ PROJECTE D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA EN B.T. PER A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DEL DIPÒSIT FLAQUER		
	Emplaçament: DIPÒSIT FLAQUER 08182-SANT FELIU DE CODINES (BARCELONA)		Escala 1/5000	Din A3	Nº Ref.
	Titular: AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE CODINES		L'enginyer tècnic industrial: JAUME MADORELL BONORA col.legiat nº 12350 CETIB	

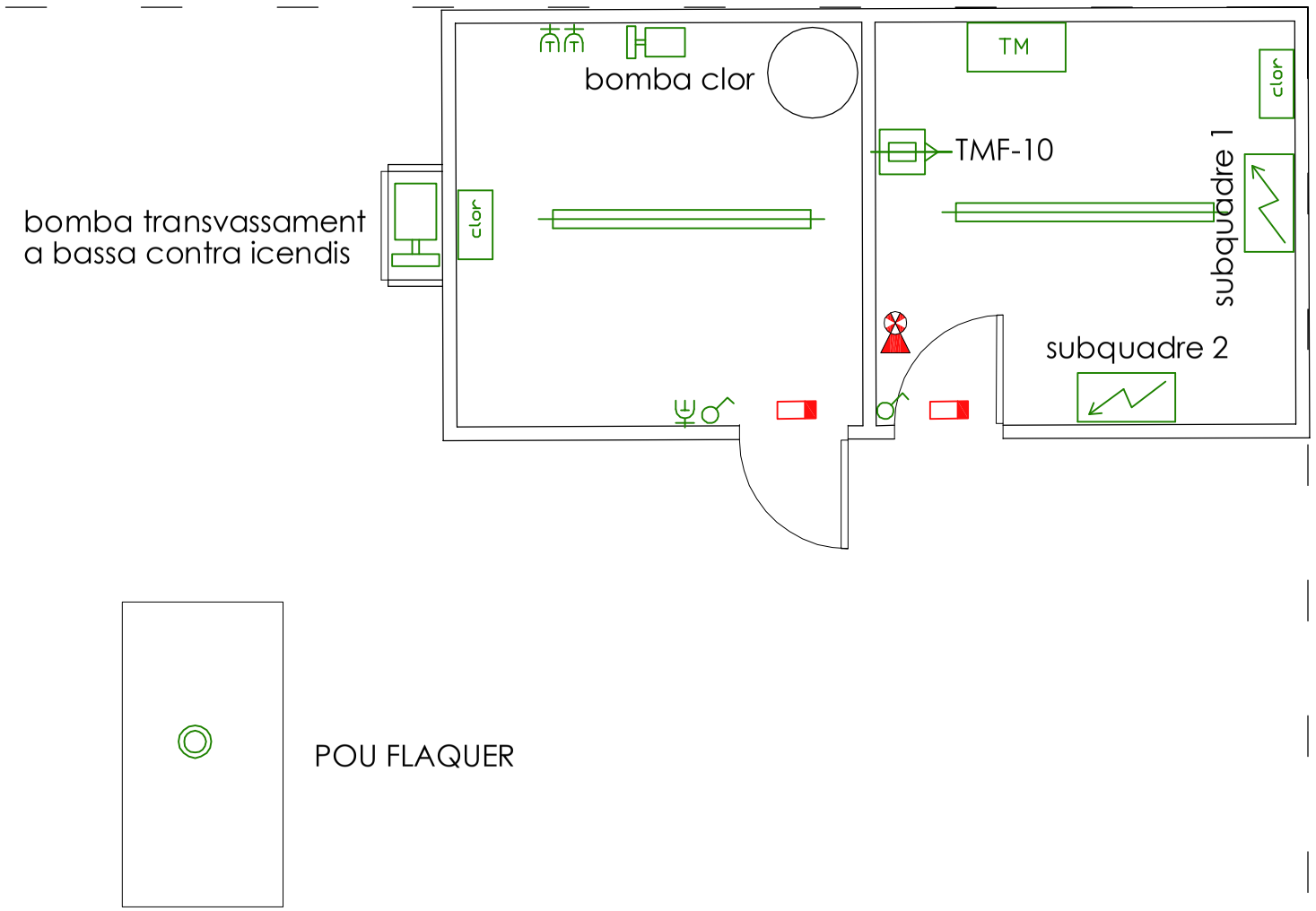
Codi Validació: U5TVQENDTGRWDTLKRMDSETT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 234 de 489

Codi Validació: NJ57OENDT7GRWDTLKRMDOEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 235 de 489



JAUME MADORELL ENGINYER TÈC NDUSTRIAL TELF. 608421987 madorellbj@gmail.com	Nº plànol 2	EMPLAÇAMENT PROJECTE D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA EN B.T. PER A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DEL DIPÒSIT FLAQUER		
	Emplaçament: DIPÒSIT FLAQUER 08182-SANT FELIU DE CODINES (BARCELONA)		Escala 1/200	Din A3	Nº Ref.
	Titular: AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE CODINES		L'enginyer tècnic industrial: JAUME MADORELL BONORA col.legiat nº 12350 CETIB	

Codi Validació: NJ57QENDT7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 236 de 489



LLEGENDA D'INSTAL.LACIO ELECTRICA	
CODI	DENOMINACIÓ
	QUADRE ELÈCTRIC GENERAL
	CPG i MESURA
TM	TELEMANDO
	PANTALLA FLUORESCENT 1X58 W
	INTERRUPTOR DE TALL UNIPOLAR DE 10 Amp.
	BASE D'ENDOLL 16 A AMB POSADA A TERRA
	BLOC AUTÒNOM D'EMERGÈNCIA
	EXTINTOR CO2 5 kg
	BOMBA CENTRÍFUGA
	BOMBA SUBMERGIBLE
clor	REGULACIÓ CLOR

JAUME MADORELL
ENGINYER TÈC NDUSTRIAL
TELF. 608421987
madorellbj@gmail.com

Nº plànol: 3

PLANTA D'INSTAL.LACIONS

PROJECTE D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA EN B.T. PER A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DEL DIPÒSIT FLAQUER

Emplaçament:
DIPÒSIT FLAQUER
08182-SANT FELIU DE CODINES (BARCELONA)

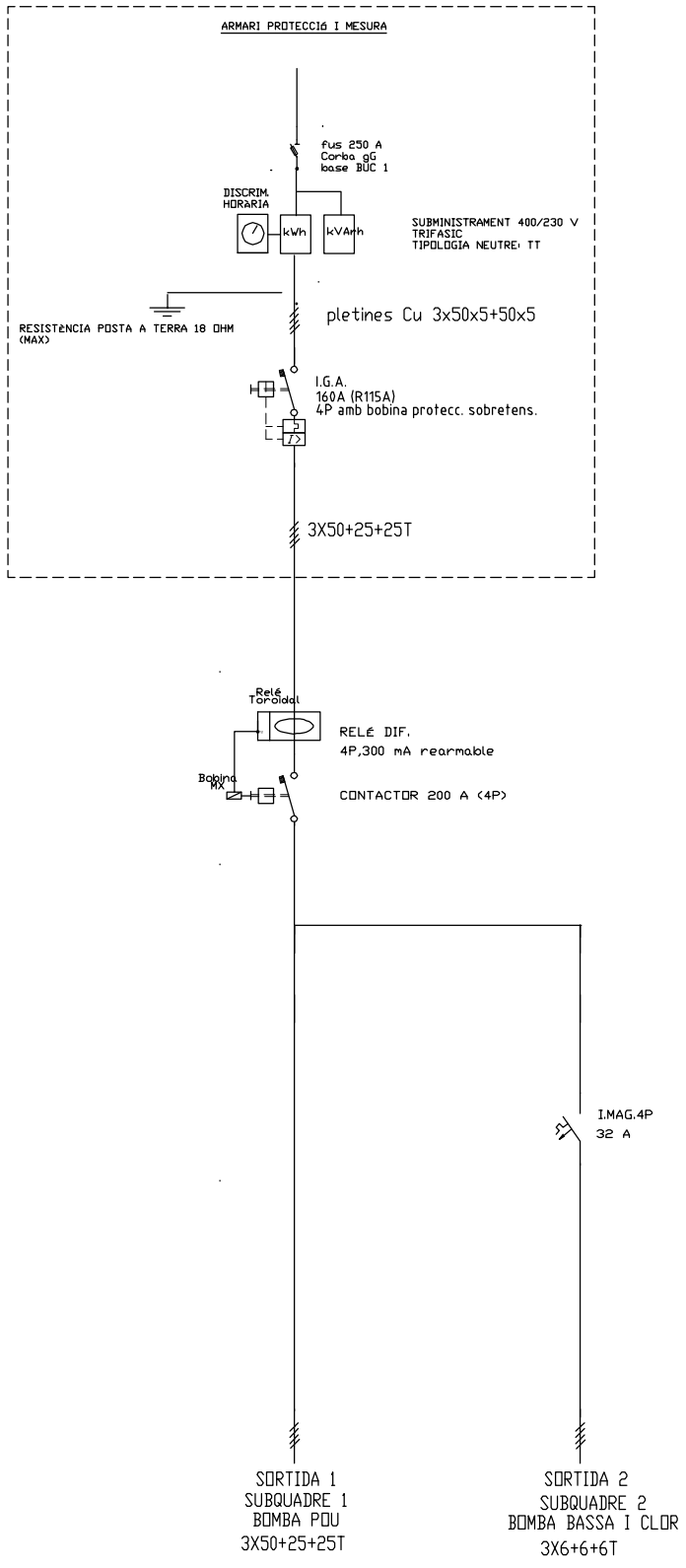
Escala: 1/50

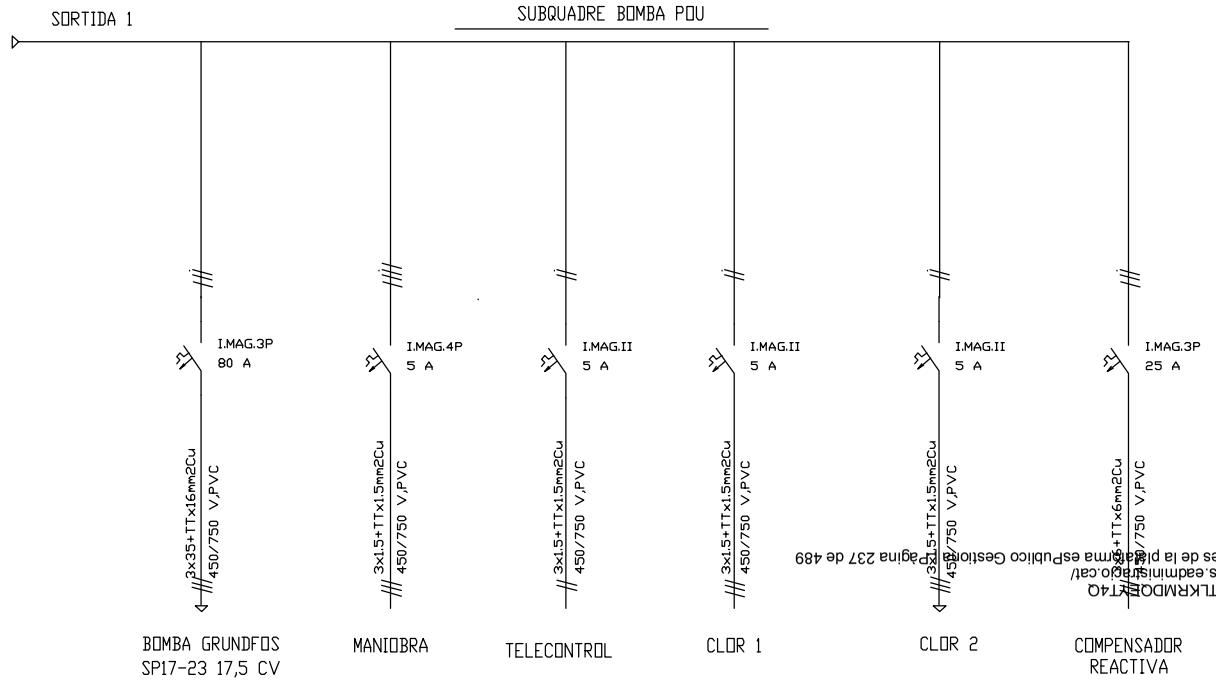
Din: A3

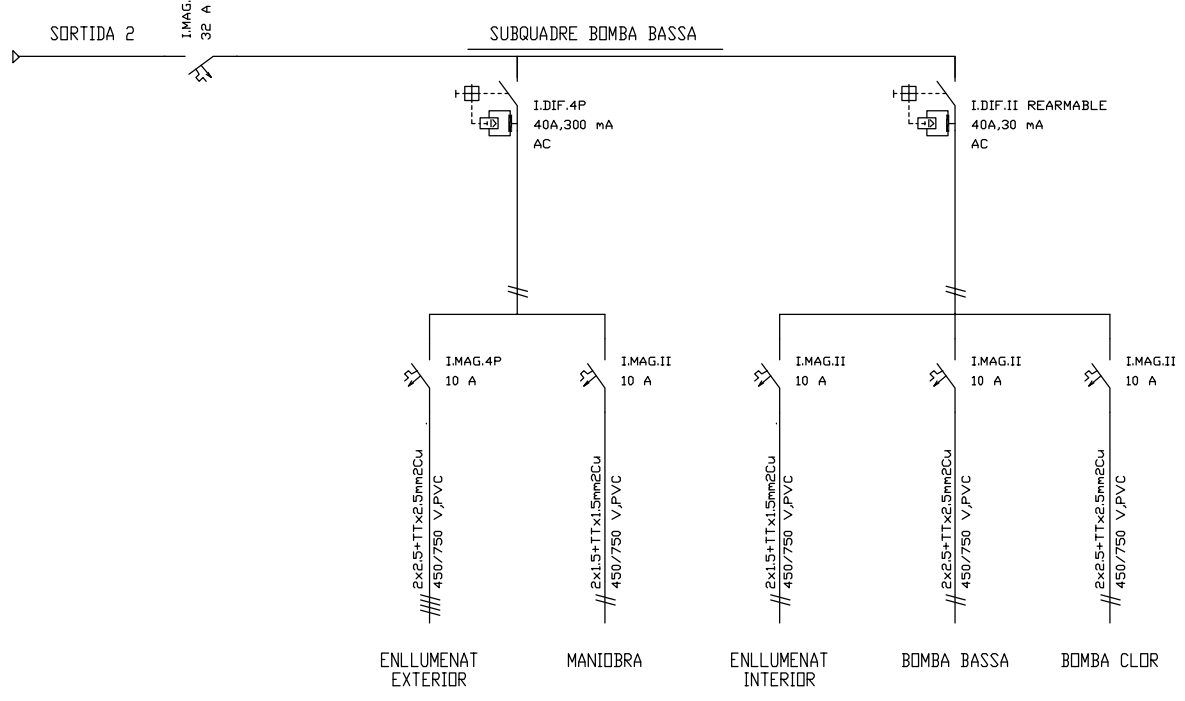
Nº Ref.:

Titular:
AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE CODINES

L'enginyer tècnic industrial:
JAUME MADORELL BONORA
col.legiat nº 12350 CETIB







Codi Validació: NJ57QENDZ7GRWDTLKRMDOEXT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 237 de 489

JAUME MADORELL ENGINYER TÈC NDUSTRIAL TELF. 608421987 madorellbj@gmail.com	Nº plànol: 4	ESQUEMA ELÈCTRIC PROJECTE D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA EN B.T. PER A L'ESTACIÓ DE BOMBAMENT DEL DIPÒSIT FLAQUER
	Emplaçament: DIPÒSIT FLAQUER 08182-SANT FELIU DE CODINES (BARCELONA)	Escala: S/E Din: A3 Nº Ref.
	Titular: AJUNTAMENT DE SANT FELIU DE CODINES	L'enginyer tècnic industrial: JAUME MADORELL BONORA col.legiat nº 12350 CETIB

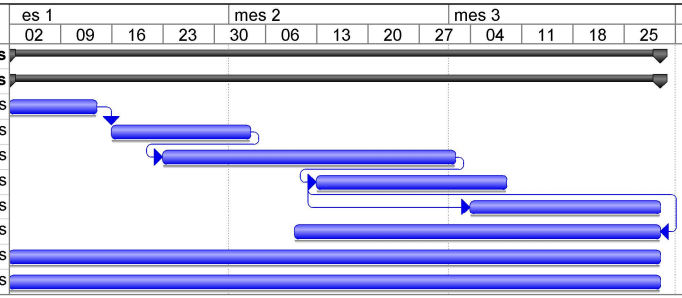
ANNEX NÚM. 5.- PLA DE TREBALLS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 238 de 489

ENGINYERIA LARIX

PROJECTE CONSTRUCTIU. INSTAL·LACIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPÒSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**PROJECTE COMPLERT**	**65 días**
2	**BOMBAMENT FLEQUER 3**	**65 días**
3	ENDERROCS I DEMOLICIONS	10 días
4	MOVIMENT DE TERRES	15 días
5	CANONADES	30 días
6	CASETA	20 días
7	EQUIPS ELECTROMECANICS	20 días
8	ELECTRICS I POSADA EN SERVEI	36 días
9	**Imprevistos**	65 días
10	**Seguretat i Salut**	65 días



Proyecto: pla de treball.mpp
Fecha: lun 25/11/24

Tarea — Hito — Tareas externas
División — Resumen — Hito externo
Progreso — Resumen del proyecto — Fecha límite

Cod. Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 239 de 489

ANNEX NÚM. 6.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 240 de 489

Annex 06. Estudi bàsic de Seguretat i Salut.

ÍNDEX

CAPÍTOL PRIMER: OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

1.1.- OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.
1.2.- ESTABLIMENT POSTERIOR D'UN PLA DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA.

CAPÍTOL SEGON: IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA.

2.1.- TIPUS D'OBRA.
2.2.- SITUACIÓ DEL TERRENY I/O LOCALS DE L'OBRA.
2.3.- DENOMINACIÓ DE L'OBRA.
2.4.- PROPIETARI/PROMOTOR.

CAPÍTOL TERCER: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

3.1.- AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.
3.2.- PRESSUPOST TOTAL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.
3.3.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT
3.4.- TERMINI D'EXECUCIÓ ESTIMAT.
3.5.- NUMERO DE TREBALLADORS
3.6.- RELACIÓ RESUMIDA DELS TREBALLS A REALITZAR.

CAPÍTOL QUART: FASES D'OBRA A DESENVOLUPAR AMB IDENTIFICACIÓ DE RISC.

CAPÍTOL CINQUÈ: RELACIÓ DE MITJANS HUMANS I TÈCNICS PREVISTOS AMB IDENTIFICACIÓ DE RISC.

5.1.- TIPUS D'ENERGIA I MITJANS MATERIALS.
5.2.- MÀ D'OBRA, MITJANS HUMANS.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 241 de 489

CAPÍTOL SISÈ: **MITJANS DE PREVENCIÓ DEL RISC.**

6.1.- PROTECCIONS COL·LECTIVES.
6.2.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL. (EPIS)
6.3.- NORMATIVA A APLICAR EN LES FASES DE L'ESTUDI
6.4.- NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE D'OBRA.

CAPÍTOL SETÈ: **LEGISLACIÓ, NORMATIVES I CONVENIS D'APLICACIÓ AL PRESENT ESTUDI.**

CAPÍTOL PRIMER: OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1.01.- OBJECTE DEL PRESENT ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

El present Estudi Bàsic de Seguretat i Salut (E.S.S.), té com objecte servir de base per què les Empreses Contractistes i les empreses que participin en l'execució de les obres a que fa referència el projecte en el que es troba influït aquest estudi, les portin a terme en les millors condicions que puguin aconseguir respecte a garantir el manteniment de la salut, la integritat física i la vida dels treballadors de les mateixes, complint així el que ordena el seu articulat el R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

1.02.- ESTABLIMENT POSTERIOR D'UN PLA DE SEGURETAT I SALUT EN L'OBRA.

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ha de servir també de base perquè les empreses constructores, contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms que participin a l'obra, abans del començament de l'activitat en les mateixes, puguin elaborar un Pla de Seguretat i Salut tal i com indica els articles del real Decret citat en el punt anterior.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 242 de 489

En aquest Pla, podran modificar-se alguns dels aspectes senyalats en aquest Estudi amb els requisits que estableixi la mencionada normativa. El Pla de Seguretat i Salut és el que, en definitiva , permetrà aconseguir i mantenir les condicions de treball necessàries per protegir la salut i la vida dels treballadors, durant el desenvolupament de les obres que contempla aquest E.B.S.S.

CAPÍTOL SEGON.- IDENTIFICACIÓ DE L'OBRA.

2.1.- TIPUS D'OBRA.

L'obra, objecte d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, consisteix en el PROJECTE CONSTRUCTIU. INSTAL·LACIÓ DE BOMBAMENT POU FLAQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPÒSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.

2.2.- SITUACIÓ DEL TERRENY I/O LOCALS DE L'OBRA.

Població: SANT FELIU DE CODINES
Província: Barcelona

2.3.- DENOMINACIÓ DE L'OBRA.

L'objecte de l'obra és: PROJECTE CONSTRUCTIU. INSTAL·LACIÓ DE BOMBAMENT POU FLAQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPÒSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.

2.4.- PROPIETARI / PROMOTOR.

Nom: Ajuntament de Sant Feliu de Codines
Adreça: Ajuntament
Població: Sant Feliu de Codines
Província: Barcelona
Codi postal: 08182

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 243 de 489

CAPÍTOL TERCER.- ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

3.1.- AUTOR DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Nom i cognoms: Lluís Torrentó Serra

3.2.- PRESSUPOST TOTAL D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

El pressupost d'execució per coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS TRETZE MIL CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS (**213.513,79** €).

3.3.- PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'execució material de Seguretat i Salut puja a la quantitat de: NOU-CENTS EUROS (900,00 €)

3.4.- TERMINI D'EXECUCIÓ ESTIMAT.

El termini d'execució s'estima en (3) MESOS.

3.5.- NUMERO DE TREBALLADORS

Durant l'execució de les obres s'estima la presència màxima a les obres de 4 treballadors.

3.6.- RELACIÓ RESUMIDA DELS TREBALLS A REALITZAR

Els treballs a realitzar estan especificats a la memòria del present projecte, i consisteixen en :

Implementació d'una bomba submergible, alimentada per un motor trifàsic de 400 volts i una potència de 45 quilowatts.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 244 de 489

Integració de comptador d'aigua electromagnètic equipat amb un emissor d'impulsos, vàlvula de pas junt a una vàlvula de retenció, sistema de supervisió de temperatura del motor, sonda de nivell i transductor de pressió.

Arqueta de blocs de formigó enterrada i tapa fosa triangular D400 o bé si ho accepta sanitat arqueta enterrada i tapa d'acer inox pel pou.

Ampliació de caseta d'instal·lacions existent, per separar compartiment de cambra humida i equips de cloració.

Dins la caseta s'instal·laran els següents components: Quadre elèctric que gestionarà el funcionament de les bombes, Variadors de potència, Reixes rectangulars per ventilació.

Instal·lació de dos trams de canonada de diferents característiques, una de 50m de PEAD diàmetre nominal 63mm des del pou Cal Jaumet a la caseta i un segon tram de 200m de fosa dúctil de 80mm des de la caseta fins connectar amb la xarxa existent.

CAPÍTOL QUART.- FASES D'OBRA A DESENVOLUPAR AMB IDENTIFICACIÓ DE RISC.

Durant l'execució dels treballs es planteja la realització de les següents fases d'obres amb identificació dels risc que comporten:

- Moviment de maquinaria i personal al espai de la riera per fer la neteja.
- Enderrocs
- Excavació de rases i demolició de paviments.
- Instal·lacions i equipament bombament
- Treballs de construcció del nou clavegueram.
- Replè de rases i reposició de paviments.

CAPÍTOL CINQUÈ.- RELACIÓ DE MITJANS HUMANS I TÈCNICS PREVISTOS AMB IDENTIFICACIÓ DE RISCS.

Es descriuen, a continuació, els mitjans humans i tècnics que es preveu utilitzar pel desenvolupament d'aquest projecte.

De conformitat amb l'indicat en el R.D. 1627/97 de 24/10/97 s'identifiquen els riscs inherents a tals mitjans tècnics.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 245 de 489

5.1.- TIPUS D'ENERGIA. MITJANS MATERIALS

Maquinària

Retroexcavadores, compactadores, camions, petita maquinària

5.2.- MÀ D'OBRA, MITJANS HUMANS.

Conductors maquinària.
Oficials paletes
Ajudants.
Manobres.

CAPÍTOL 6.- MESURES DE PREVENCIÓ DELS RISCS.

6.1.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

GENERALS:

Senyalització:

El Real Decret 485/1.997, de 14 d'abril, pel que s'estableixen les disposicions mínimes de caràcter general relatives a la senyalització de seguretat i salut en el treball, indica que s'haurà d'utilitzar una senyalització de seguretat i salut a fi de:

A) Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats risc, prohibicions i obligacions.

B) Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.

C) Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.

D) Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

Protecció de persones en instal·lacions elèctriques:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 246 de 489

Instal·lació elèctrica ajustada al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió i fulls de interpretació, certificada per instal·lador autoritzat.

En aplicació del indicat en l'apartat 3 A de l'Annex IV al R.D. 1627/97 de 24/10/97, la instal·lació elèctrica tindrà de complir, a més, les següents condicions:

Tindrà de projectar-ne, realitzar-se i utilitzar-ne de manera que no comporti perill de incendi ni d'explosió i de manera que les persones estiguin degudament protegides contra els risc d'electrocució per contacte directe i indirecte.

El projecte, la realització i l'elecció del material i dels dispositius de protecció, tindran de tenir en compte el tipus i la potència de l'energia subministrada, les condicions dels factors externs i la competència de les persones que tinguin accés a parts de la instal·lació.

Protecció contra caigudes d'altura de persones o objectes .

El risc de caiguda d'altura de persones (precipitació, caiguda al buit) és contemplat per l'annex II del R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre de 1.997 com risc especial per la seguretat i salut dels treballadors, per això, d'acord amb els articles 5.6 y 6.2 de l'esmentat Real Decret, s'adjunten les mesures preventives específiques adequades.

Baranes de protecció.

S'utilitzaran com tancament provisional de forats verticals i perimetrals de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones i objectes des d'una altura superior a 2 m; estaran construïdes per balaustres, entorn peu de 20 cms d'alçada.

Escales portàtils:

Tindran la resistència i els elements de recolzament i subjecció necessaris per que la seva utilització en les condicions requerides no suposi un risc de caiguda, per trencament o desplaçament de les mateixes.

Les escales que tinguin que utilitzar-se a l'obra tindran de ser preferentment d'alumini o ferro, a no ser possible s'utilitzaran de fusta, però amb els graons encaixats i no clavats. Estaran dotades de sabates, subjectades en la part superior, i sobrepassaran en un metre el punt de recolzament superior.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 247 de 489

Prèviament a la seva utilització s'escollirà el tipus d'escala a utilitzar, en funció de la feina a la que estigui destinada i s'assegurarà la seva estabilitat.

No s'utilitzaran escales excessivament curtes o llargues, ni empalmades.

6.2.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPIS)

- Caiguda d'objectes i/o màquina.

Bossa portaeines.
Calçat amb protecció contra cops mecànics.
Casc protector del cap contra risc mecànics.

- Contactes elèctrics directes.

Calçat amb protecció contra descàrregues elèctriques.
Casc protector del cap contra risc elèctrics.
Ulleres de seguretat contra arc elèctric.

- Contactes elèctrics indirectes

Botes d'aigua.

- Cossos estranys als ulls.

Ulleres de seguretat contra projecció de líquids.
Ulleres de seguretat per ús bàsic (topada o impacte amb partícules sòlides.)
Pantalla facial abatible amb visor de reixeta metàl·lica.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 248 de 489

6.3.- NORMATIVA A APLICAR EN LES FASES DE L'ESTUDI.

NORMATIVA GENERAL.

Exigeix el R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre, la realització d'aquest Estudi de Seguretat i Salut que ha de contenir una descripció dels riscs laborals que puguin ser evitats, indicant a tal efecte les mesures preventives adequades, relació d'aquells altres que no han pogut evitar-se conforme a lo senyalat anteriorment, indicant les proteccions tècniques tendint a reduir-los i les

mesures preventives que els controlin. Ha de tenir-se en compte, seguint el R.D., la tipologia i característiques dels materials i elements que puguin utilitzarse, determinació del procés constructiu i ordre d'execució dels treballs.

6.4.- NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE D'OBRA

Després d'haver adoptat les operacions previstes (obertures de circuits, bloqueig dels aparells de tall i verificació de l'absència de tensió) a la realització de treballs elèctrics, s'hauran de realitzar al propi lloc de treball, les següents:
Verificació de l'absència de tensió i de retorns.

Posta en curt-circuït el més a prop possible del lloc de treball i en cada un dels conductors sense tensió, incloent el neutre i els conductors d'enllumenat públic, si existissin. Si la xarxa conductora és aïllada i no pot realitzar-se la posta en curtcircuit, tindrà de procedir-ne com si la xarxa estigués en tensió, en quan a protecció personal es fa referència.

Delimitar la zona de treball, senyalitzant-la adequadament si existeix la possibilitat d'error en la identificació de la mateixa.

Proteccions personals:

Els guants aïllants, a més d'estar perfectament conservats i ser verificats freqüentment, hauran d'estar adaptats a la tensió de les instal·lacions o equips en els quals es realitzin treballs o maniobres.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 249 de 489

Intervenció en instal·lacions elèctriques:

Per garantir la seguretat dels treballadors i per minimitzar la possibilitat de que es produeixin contactes elèctrics directes, a l'intervenir en instal·lacions elèctriques realitzant treballs sense tensió, es seguiran al menys tres de les següents regles (cinc regles d'or de la seguretat elèctrica):

- El circuit s'obrirà amb tall visible.
- Els elements de tall s'enclavaran en posició d'obert, si es possible amb clau.
- Es senyalitzaran els treballs mitjançant rètol indicador en els elements de tall "PROHIBIT MANIOBRAR PERSONAL TREBALLANT".
- Es verificarà l'absència de tensió amb un discriminador de tensió o medidor de tensió.
- Es curtcircuitaran les fases i es posarà a terra.

Els treballs en tensió es realitzaran quan existeixin causes molt justificades, es realitzaran per part de personal autoritzat i coneixedor dels mètodes de treball a seguir, estant en tot moment present un Cap de treballs que supervisarà la labor del grup de treball. Les eines que utilitzin i vestuari i elements de protecció personal haurà de ser homologat.

Al realitzar treballs en proximitat a elements en tensió, se informarà al personal d'aquests risc i es prendran les següents precaucions:

- En un primer moment es considerarà si és possible tallar la tensió en aquells elements que produeixin el risc.

- Si no és possible tallar la tensió es protegirà mitjançant mampares aïllants (vinil).

MANTENIMENT PREVENTIU GENERAL

Manteniment preventiu:

L'articulat i annexes del R.D. 1215/97 de 18 de Juliol indica la obligatorietat per part de l'empresari d'adoptar les mesures preventives necessàries per que els equips de treball que estiguin a disposició dels treballadors siguin adequats al treball que tingui de realitzar-se i convenientment adaptats al mateix, de forma que garanteixin la seguretat i salut dels treballadors a l'utilitzar-los.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 250 de 489

Si això no fos possible, l'empresari adoptarà les mesures adequades per disminuir aquests riscs al mínim.

Com a mínim, només tindran de ser utilitzats equips que satisfacin les disposicions legals o reglamentàries que siguin d'aplicació i les condicions generals previstes en l'Annex I.

Quan l'equip requereixi una utilització de manera o forma determinada s'adoptaran les mesures adequades que reservin l'ús als treballadors especialment designats per allò.

L'empresari adoptarà les mesures necessàries per que mitjançant manteniment adequat , els equips de treball es conservin durant tot els temps d'utilització en condicions tals que satisfacin l'exigit per les normes esmentades.

Són obligatòries les comprovacions prèvies a l'ús, les prèvies a la reutilització darrera cada muntatge, darrera el manteniment o reparació, darrera exposicions a influències susceptibles de produir deterioraments darrera esdeveniments excepcionals.

Tots els equips, d'acord amb l'article 41 de la Llei de Prevenció de Riscs Laborals (Llei 31/95), estaran acompanyats de instruccions adequades de funcionament i condicions per les quals tal funcionament és segur pels treballadors.

Els articles 18 i 19 de la citada Llei indiquen la informació i formació adequades que els treballadors han de rebre prèviament a l'utilització de tals equips.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 251 de 489

7.- LEGISLACIÓ, NORMATIVES I CONVENIS D'APLICACIÓ AL PRESENT ESTUDI:

LEGISLACIÓ:

LLEI DE PREVENCIÓ DE RISC LABORABLES (LLEI 31/95 DE 8/11/95)

REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ (R.D. 39/97 DE 7/1/97)

ORDRE DE DESENVOLUPAMENT DEL R.S.P (27/6/97).

DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL (R.D. 485/97 DE 14/4/97)

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN LLOCS DE TREBALL (R.D. 486/97 DE 14/4/97).

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A L'UTILITZACIÓ PELS TREBALLS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97)

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL (R.D. 1215/97 DE 18/7/97)

ORDENANÇA GENERAL DE HIGIENE I SEGURETAT EN EL TREBALL (O.M. DE 9/3/71) Exclusivament el capítol VI, i art. 24 i 75 del capítol VII.

REGLAMENT GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL (OM de 31/1/40) Exclusivament el capítol VII.

REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER BAIXA TENSIÓ (R.D. 2413 de 20/9/71)

Norma UNE 81 707 85 Escales portàtils d'alumini simples i d'extensió.

Norma UNE 81 250 80 Guants de protecció. Definicions i classificació.

Norma UNE 81 304 83 Calçat de seguretat. Assajos de resistència a la perforació de la sola.

Sant Feliu de Codines, Octubre de 2024

Signat,

Lluís Torrentó Serra
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 27019

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 252 de 489

ANNEX NÚM. 7.- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 253 de 489

Annex 07. Pla de Control de Qualitat.

ÍNDEX

1. MEMÒRIA. 2
2. PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT 3

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 254 de 489

1. MEMÒRIA.

L'objecte del Pla de control de qualitat valorat del present projecte constructiu, , és descriure les unitats d'obra sotmeses al control de qualitat durant l'execució de les obres, establint procediments per a la recepció dels materials i marcant els criteris de control.

S'han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant en fase de subministrament dels materials com en fase d'execució. En ambdues fases s'estableixen:

Criteris de control: seran generalitzats, és a dir, podran concretar-se més a l'obra en funció de l'execució de la mateixa, dels resultats de control i d'altres criteris que es puguin establir mentre durin els treballs.

CRITERIS	
TERRAPLE:	Identificació cada 1500 m3 Densitats cada 150 m2 (37,5 m3 en capes de 25 cm).Mínim 10.
ESPLANADA:	Identificació cada 2000 m2 Densitats cada 100 m2. Mínim 10.
RASES:	Identificació cada 500 m3. Densitat cada 100 m2 (h=2 m - (0.75 m tub - 0.45 m caixa)=0.8 m replè) (h capa=0.25->2 capes,perqué la tercera=esplanada (p.e: a=0.8 ->100m2=125m, dues tongades->densitat cada 60 m)
CANONADES:	Flexo-tracció cada 500 m
VORADA:	Cada 1000 m. assaig a compressió
FORMIGONS:	Cada 50 m3.: con Abrams + sèrie probetes a compressió (V. rigola: 0.45 x 0.3 = 0.1 m3/m; V panot: 0.1 m3/m2) Paviment: Cada 50 m3. sèrie probetes a flexo-tracció Per a armar: Cada 25 m3. Abrams+sèrie
SUBBASE:	Identificació cada 500 m3 Densitats cada 100 m2 (mínim 10)
BASE:	Identificació cada 500 m3 Densitats cada 100 m2 (mínim 10)(25 m3) Plaques de càrrega cada 1000 m2 (250 m3)
AGLOMERAT:	Identificació cada 500 T. per capa Testimoni cada 1500 m2
RIGOLA:	Cada 1000 m. fregament i absorció d'aigua
PANOT:	Cada 1000 m. fregament i absorció d'aigua

Especificacions: en general, les que consten en el projecte.
Actuacions en cas d'incompliment: acceptació o rebuig de la unitat.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 255 de 489

2. PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT

PREVISIO D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT

OBRA: **POU FLAQUER 3. SANT FELIU DE CODINES**

ACREDITACIONS	**(*) Aquesta acreditació pot ser substituïda per les següents:**
(*) SV.- Sòls, àrids, mescles bituminoses i els seus materials constituents	SE.- Mecànica del sòl (Assaigs de laboratori)
HA.- Formigó en massa o armat i els seus materials constituents	

TIPUS D'ASSAIG	NORMATIVA APLICABLE	TOTAL	TERRAPLE	CLAVEGUERA (D) 30 c	50 c	60 c	ESPLANADA	CALÇADA Subb.	Base	Aglom.	Rigola	VORERES Vorada	Base	Panot	FORMIGO Murs	Pavim
Análisi granulomètric	NLT-104/72	1														
Límits d'Atterberg	NLT 105/72 i 106/72															
Contingut de matèria orgànica	NLT-117/91 o 118/91															
Contingut sals solubles	NLT 114															
Index CBR (3 punts)	NLT-111/78															
Desgast "Los Angeles"	NLT-149/72															
Equivalent en arena	NLT-113/72															
Proctor Normal	NLT-107/76															
Proctor Modificat	NLT-108/76	2														
Densitat i humitat "in situ"	ASTM D-2922 i 3017	5														
Plaques de càrrega, diàmetre 300 mm.	NLT-357/86															
Flexió transversal																
Compressió (proveta 10 cm)	UNE 83.302/303/304															
Assaig Marshall (3 provetes)	NLT-159															
Contingut de lligant	NLT-164															
Granulomètric dels àrids recuperats	NLT-165															
Testimonis (densitat i gruix)	NLT-168															
Sèrie 3 provetes flexo-tracció	UNE 83.300/301/305/313															
Absorció d'aigua	UNE 127.002															
Desgast per fregament	UNE 127.005															
Sèrie 4 provetes compressió	UNE 83.300/301/303/304/31	1														
Límit elàstic (1 proveta)	UNE 7.474															
Doblegament/desdoblegament (2 provetes)	UNE 36.068/088(1) 2R															
Geometria (2 provetes)	UNE 36.068/088(1) 2R															

Pàgina 256 de 489

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.sedipualba.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona

VALORACIÓ D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT

POU FLAQUER 3. SANT FELIU DE CODINES

TIPUS D'ASSAIG	Uts.		Unitari	Import
Análisi granulomètric, UNE 103-101 NLT 104	2		26,40	52,80
Límits d'Atterberg UNE 103-104, NLT 105			33,30	
Contingut de matèria orgànica, UNE 103-204			36,00	
Contingut sals solubles NLT 114			32,40	
Index CBR (3 punts) UNE 103-502			108,60	
Desgast "Los Angeles" UNE EN 1097-2			71,70	
Equivalent en arena UNE 993			21,00	
Proctor Normal, UNE 103-500 NLT 107			44,70	
Proctor Modificat, UNE 103-501 NLT 108	1		91,80	91,80
Densitat i humitat "in situ"	5		10,20	51,00
Comprovació no plasticitat UNE 103-104 NLT 106			33,60	
Plaques de càrrega, diàmetre 300 mm.DIN 18134	1		109,80	109,80
Flexió transversal			111,67	
Compressió (proveta 10 cm)			74,51	
Assaig Marshall (3 provetes)			114,80	
Contingut de lligant			35,97	
Granulomètric dels àrids recuperats			33,92	
Bateria testimonis (densitat i gruix)			69,27	
Sèrie 3 provetes flexo-tracció			77,08	
Absorció d'aigua			36,99	
Desgast per fregament			69,71	
Sèrie 4 provetes compressió	2		61,67	123,34
Límit elàstic (1 proveta)			180,00	
Doblegament/desdoblegament (2 provetes)			60,00	
Geometria (2 provetes)			30,00	
prova estanqueitat tram canonada	1		500,00	500,00
			SUMEN	928,74

Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins el límit del 2 per cent (2%) de l'import del tipus de licitació. Les despeses que sobrepassin aquesta quantia s'atribuiran d'acord amb allò que preveu la clàusula 1.19.3 del Plec General.

Per tant aquest pressupost serà assumit pel constructor, i s'executarà a petició de la Direcció de les obres.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 257 de 489

ANNEX NÚM. 8.- GESTIÓ DE RESIDUS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 258 de 489

Annex 08. Gestió de Residus.

ÍNDEX

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ. 2
2.- TIPOLOGIA I CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS. 2
3.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS. 6
5.- MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA. 8
5.- PRESSUPOST. 8

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 259 de 489

1.- OBJECTE DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ.

Després de l'aprovació del Real Decreto 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició, s'imposa al productor, la inclusió en el projecte d'obra d'un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que es produiran en aquesta, que haurà d'incloure, entre d'altres aspectes, una estimació de la seva quantitat, les mesures de prevenció que s'adoptaran, el destí previst per als residus, així com una valoració dels costos derivats de la seva gestió.

2.- TIPOLOGIA I CLASSIFICACIÓ DELS RESIDUS GENERATS.

A continuació es llisten els residus de construcció que habitualment són generats en una obra classificant-los segons el seu codi CER:

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
17 01	**Formigó, maons, teules i materials ceràmics**	
17 01 01	Formigó	Inert
17 01 02	Maons	Inert
17 01 03	Teules i materials ceràmics	Inert
17 01 06*	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses	Especial
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificacions en el codi 170106	Inert
17 02	**Fusta, vidre i plàstic**	
17 02 01	Fusta	No especial
17 02 02	Vidre	No especial
17 02 03	Plàstic	No especial
17 02 04*	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminants per aquestes	Especial

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 260 de 489

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
17 03	**Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes enquitranats**	
17 03 01*	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	Especial
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No especial
17 03 03*	Quitrà d'hulla i productes enquitranats	Especial
17 04	**Metalls (inclosos els seus aliatges)**	
17 04 01	Coure, bronze, llautó	No especial
17 04 02	Alumini	No especial
17 04 03	Plom	No especial
17 04 04	Zinc	No especial
17 04 05	Ferro i acer	No especial
17 04 06	Estany	No especial
17 04 07	Metalls mesclats	No especial
17 04 09*	Residus metàl·lics contaminants amb substàncies perilloses	Especial
17 04 10*	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses	Especial
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 170410	No especial
17 05	**Terra (inclosa l'excavada de zones contaminades), pedres i llots de drenatge**	
17 05 03*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses	Especial
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503	Inert
17 05 05*	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses	Especial
17 05 06	Llots de drenatge diferents dels especificats en el codi 170505	No especial
17 05 07*	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses	Especial
17 05 08	Balast de vies fèrries diferent de l'especificat en el codi 170507	No especial

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 261 de 489

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
17 06	**Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant**	
17 06 01*	Materials d'aïllament que contenen amiant	Especial
17 06 03*	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses	Especial
17 06 04	Materials d'aïllament diferents dels especificats en els codis 170601 i 170603	No especial
17 06 05*	Materials de construcció que contenen amiant	Especial
17 08	**Materials de construcció a base de guix**	
17 08 01*	Materials de construcció a base de guix contaminants amb substàncies perilloses	Especial
17 08 02	Materials de construcció a base de guix diferents dels especificats en el codi 170801	No especial
17 09	**Altres residus de construcció i demolició**	
17 09 01*	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri	Especial
17 09 02*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB)	Especial
17 09 03*	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	Especial
17 09 04	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903	No especial

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 262 de 489

A part d'aquest, també es solen generar d'altres degut a la presència de treballadors i a d'altres treballs que es realitzen relacionats amb la construcció. Alguns d'aquests serien:

Codi CER	Descripció Codi CER	Tipologia
01	**Residus de la prospecció, extracció, preparació i altres tancaments de minerals i canteres**	
010409	Residus de Sorra i Argiles	Inert
07	**Residus de processos químics orgànics**	
070103 **070403** **070404**	Dissolvents	Especial
070216	Residus que contenen silicones perilloses	Especials
08	**Residus de la formulació, fabricació, distribució i utilització (FEDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vitris), coles d'enganxament, segellants i tintes d'impressió.**	
080117	Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
080121	Residus de decapants o desenvernissants	Especials
080111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
080409	Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	Especials
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificades en cap altre categoria.**	
150101	Envasos de fusta i paper	No especials
150102	Envasos de plàstics	No especials
20	**Residus municipals i residus assimilables procedents dels comerços, industries institucions, incloent les fraccions recollides selectivament**	
200121	Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri	Especials
200201	Residus biodegradables	No especials
200202	Terra i pedres	No especials

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 263 de 489

3.- ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS.

L'estimació de la quantitat de residus que es generaran en la realització de les obres són les següents:

RESIDUS	Volum enderroc (m^3)	Volum construcció (m^3)	Densitat (t/m^3)	Pes enderroc (t)	Pes construcció (t)
Formigó (17 01)	4,05	0,10	0,90	3,65	0,09
Restes excvació (*)	23,00	0,00	1,60	36,80	0,00
Fusta (17 02 01)	0,00	0,50	0,90	0,00	0,45
Plàstics (PE, PRFV) (17 02 03)	0,00	0,60	0,20	0,00	0,12
Mescla bituminosa (17 03 02)	6,00	0,01	2,40	14,40	0,02
Ferro i hacer (17 04 05)	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00
Terres i pedres (17 05 04)	0,50	0,10	1,60	0,80	0,16
Maons (17 01 02)	1,60	0,75	1,60	2,56	1,20
Envasos de paper i cartró (15 01 01)	0,00	0,80	0,10	0,00	0,08
Envasos de plàstic (15 01 02)	0,00	0,90	0,10	0,00	0,09
Envasos metàl·lics (15 01 04)	0,00	0,25	0,23	0,00	0,06
Residus vegetals (20 02 01)	8,00	0,00	0,20	1,60	0,00
Terra vegetal a transportar (20 02 02)	0,15	0,00	1,60	0,24	0,00
TOTAL	**20,30**	**3,91**	**11,43**	**60,05**	**2,18**
(*) autoritzat terres					

17 01 01 Formigó: m^3

Restes de formigó de la construcció de diferents elements (base de paviment, voreres,...) i de demolicions.

17 02 01 Fusta: m^3

Restes de palets, restes de taulons, restes d'encofrats.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 264 de 489

17 02 03 Plàstic: m³

Cintes de plàstic, plàstics, restes d'embolcalls, sacs, films de paletitzar.

17 03 02 Mescla bituminosa: m³

Restes de mescla bituminosa de la construcció del nou afermat i de fresats.

17 04 05 Ferro i acer: m³

Restes de ferralla, discs de serra. Retirada de senyals de trànsit.

17 05 04 Terra i pedres: m³

Excedents de les excavacions per a la construcció de l'obra.

15 01 01 Envasos de paper i cartró: m³

Sacs de ciment, caixes, paper documents d'obra.

15 01 02 Envasos de plàstics: m³

Embolcalls dels productes utilitzats a l'obra.

15 01 04 Envasos metàl·lics m³

Restes de pots de pintura, segellants, vernissos...

20 02 01 Restes vegetals, arbres: m³

Esbrossada de l'àmbit de l'obra, amb arbres i matolls i excedents de material utilitzat als treballs de jardineria.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 265 de 489

5.- MESURES DE PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA.

5.1. Compra i proveïment de materials

La quantitat de materials comprats s'ha d'ajustar a les necessitats reals d'execució de l'obra. D'aquesta manera es generen menys residus.

A les obres arriba a malbaratar-ne fins i tot un 10% dels materials, per tant, cal calcular correctament la quantitat de materials necessària, demanar-los només quan sigui prevista una utilització més o menys immediata i assegurar-se que mentrestant s'emmagatzemen correctament perquè, accidentalment, no resultin danyats o inservibles (convé no oblidar que si s'emmagatzemen durant molt temps, augmenten les possibilitats que s'espatllin o perdin qualitat).

5.2. Emmagatzemament de materials: reducció de residus

La millora de la gestió de residus de construcció està íntimament lligada a un ordenat i racional procés d'execució de l'obra.

El correcte emmagatzematge dels materials aconsegueix controlar l'estoc i facilita el seu maneig i, si el dipòsit és segur, també pot reduir el vandalisme i els robatoris.

Els materials han d'estar allunyats d'altres àrees reservades per als residus i fora de l'abast del trànsit intens de l'obra, ja que si no és així podrien resultar danyats. També han de quedar protegits de la pluja i de la humitat, que els pot espatllar irremeiablement, com passa amb els aglomerants hidràulics, ciments, etc.

Els embalatges amb què es transporta el material han de ser prou estables i resistents. Si no es així, es poden trencar o abocar; per exemple, els palets han de ser carregats de forma convenient perquè no bolquin o caigui material. No han de ser fràgils o estar en mal estat perquè, en utilitzar-los per al moviment de materials dins de l'obra, originen residus i, fins i tot, constitueixen un perill potencial per a la seguretat dels treballadors.

5.- PRESSUPOST.

Dins del document 4 pressupost del present projecte s'inclouen els costos de càrrega, transport i disposició en abocador autoritzat.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 266 de 489

ANNEX NÚM. 9.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 267 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEP0	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	27,52000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,08000	€
A01-FEP00	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP01	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP02	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP03	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP04	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP05	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP06	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP07	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP08	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A01-FEP09	h	Ajudant muntador	27,56000	€
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	28,26000	€
A0D-0007	h	Manobre	26,39000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	27,29000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	32,08000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	31,04000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	32,08000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	31,04000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	32,69000	€
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	26,83000	€
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	26,11000	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 268 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	16,10000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	84,15000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	84,86000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	110,93000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	91,46000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	115,43000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13A-W61O	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,25000	€
C13C-00L0	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00L00	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00L01	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C13C-00L02	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	58,96000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	60,09000	€
C152-003B	h	Camió grua	57,86000	€
C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	29,14000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,28000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	9,09000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	6,36000	€
C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	3,87000	€
CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	10,58000	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 269 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,85000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,88000	€
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	20,79000	€
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	21,24000	€
B03L-05N0	t	Sorra de marbre blanc	145,51000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	22,80000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,35000	€
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	244,80000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	157,78000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	81,84000	€
B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	80,96000	€
B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	132,44000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	59,50000	€
B0A3-2I4I	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 25 mm de diàmetre interior	6,05000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,20000	€
B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,86000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,99000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	2,27000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,59000	€
B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,72000	€
B0CH1-1E3J	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	47,60000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,22000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,84000	€
B0E2-0EJF	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 300x300x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, blanc, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	2,15000	€
B0E2-0EL9	u	Bloc massís de morter de ciment R-6, llis, de 400x50x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	0,56000	€
B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	26,20000	€
B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	18,38000	€
B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	69,44000	€
B6A1-0YVT	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	357,63000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31000	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 270 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,29000	€
BDK2-1KNE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis	232,70000	€
BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	56,78000	€
BF40-2I3G	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 25 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5	28,28000	€
BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	13,84000	€
BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	17,89000	€
BFW3-1AN5	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 25 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana	62,44000	€
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	3,09000	€
BG3G-0DTY	m	Rodó de coure de 201 mm2 de secció (16 mm de diàmetre), per a una intensitat màxima de 401 A, nu	10,55000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,54000	€
BGWF-0AR8	u	Part proporcional d'accessoris per a rodons de coure	0,37000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	201,18000	€
BNN3-1JAS	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 6´´, boca d'impulsió roscada de 3´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 26 a 30 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 45 a 50 m3/h i una alçària manomètrica de 275 a 300 mca	5.631,20000	€
BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	123,34000	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 271 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**109,61000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	27,29000	=	30,01900	
				Subtotal:			30,01900	30,01900
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,28000	=	1,36800	
				Subtotal:			1,36800	1,36800
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	157,78000	=	31,55600	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,79000	=	32,22450	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,24000	=	13,80600	
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,85000	=	0,33300	
				Subtotal:			77,91950	77,91950
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,30019
			COST DIRECTE					109,60669
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**109,60669**
B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.:**	**1,000**			**113,55000**	**€**
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,100	/R x	27,29000	=	30,01900	
				Subtotal:			30,01900	30,01900
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	2,28000	=	1,36800	
				Subtotal:			1,36800	1,36800
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,180	x	1,85000	=	0,33300	
B03L-05MQ	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x	21,24000	=	13,80600	
B03J-0K7V	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	20,79000	=	32,22450	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,225	x	157,78000	=	35,50050	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 272 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		Subtotal:	81,86400		81,86400
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,30019
		COST DIRECTE			113,55119
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,55119**

B07F-0LSQ m3 Morter de ciment blanc de ram de paleta BL i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **335,26000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,250	/R x	27,29000	=	34,11250	
		Subtotal:					34,11250	34,11250
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,900	/R x	2,28000	=	2,05200	
		Subtotal:					2,05200	2,05200
Materials								
B055-065W	t	Ciment blanc de ram de paleta BL 22,5 X segons UNE 80305, en sacs	0,250	x	244,80000	=	61,20000	
B03L-05N0	t	Sorra de marbre blanc	1,630	x	145,51000	=	237,18130	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,85000	=	0,37000	
		Subtotal:					298,75130	298,75130
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,34113
		COST DIRECTE						335,25693
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**335,25693**

B07F-0LT6 m3 Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **237,40000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	27,29000	=	28,65450	
		Subtotal:					28,65450	28,65450
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,28000	=	1,65300	
		Subtotal:					1,65300	1,65300
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	157,78000	=	31,55600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,35000	=	140,00000	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 273 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	22,80000	=	34,88400	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	1,85000	=	0,37000	
				Subtotal:			206,81000	206,81000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%		0,28655
			COST DIRECTE					237,40405
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**237,40405**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 274 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	CPC00001	m	Canonada de PEAD DN110-16 ATM, soldat i col·locat.	**Rend.: 1,000**	**35,00**	**€**
			COST DIRECTE			33,33333
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,66667
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,0000**
P-1	**CPN00001**	m	Tub de PVC de 32mm, Subministre i instal·lació, totalment instal·lat a pou anillat a tub inox.	**Rend.: 1,000**	**2,52**	**€**
			COST DIRECTE			2,40000
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,12000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,5200**
P-2	**CPN00002**	u	Subministre i instal·lació de Bomba Pou (40m3/A >300 MCA. Nivell dinàmic 320 MCA) cos hidràulic IMPO 6 polsades SS 412/25 Rp2 Polsades 50Hz 6 Polsades i Motor Franklin 6 polsades T CT 70 kW 400V 50 hz HT o bé Subministrament i muntatge de bomba submergible de 8´´ (192mm) submergible Grunfdos model SP 46-30 fabricada totalment amb acer inoxidable AISI304L, amb motor de 45kW - 3x400Vac, capaç d'elevar 40m3/h a 305mca (fabricat en INOX). inclou subministrament de camisa de refrigeració per la bomba, connexió empalmaments canonada inox, adaptador connexió en cas necessari, totalment instalada i funcionant.	**Rend.: 1,000**	**19.000,00**	**€**
			COST DIRECTE			18.095,23810
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		904,76190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19.000,0000**
P-3	**CPN00003**	m	Subministrament i instal·lació de Tub d'acer inoxidable AISI 304L de 4 ´´ - DN100, PN > 50 bar, amb brides especials amb regates, passamans i juntes tòriques, cargolería INOX, precinte p.p.de petit material, totalment instal·lada a pou, tot inclós.	**Rend.: 1,000**	**115,00**	**€**
			COST DIRECTE			109,52381
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		5,47619
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**115,0000**
P-4	**CPN00004**	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retencxió tipus Wafer DN100 316L calpeta inox	**Rend.: 1,000**	**560,00**	**€**
			COST DIRECTE			533,33333
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		26,66667
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**560,0000**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 275 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-5	**CPN00013**	u	Subministrament i instal·lació de iBrida de nylon per fixar els cables elèctrics control sondes etc... 1ud/metre	**Rend.:**	**1,000**	**0,86**	€
			COST DIRECTE			0,81905	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,04095	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,8600**	
P-6	**CPN00015**	m	Subministrament i instal·lació de manega sumergilbe per a pous tipus H07RN-F 3G70, 3x70mm2 Cu, apantallat o similar a confirmar fitxa per DO	**Rend.:**	**1,000**	**47,00**	€
			COST DIRECTE			44,76190	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	2,23810	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,0000**	
P-7	**CPN00016**	m	Subministrament i instal·lació Manega ROZ1-K (AS) 0,6/1 kV 4x70mm2.	**Rend.:**	**1,000**	**53,00**	€
			COST DIRECTE			50,47619	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	2,52381	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,0000**	
P-8	**CPN00017**	U	Subministrament i instal·lació de sonda de nivell de pou MPXF de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA o similar	**Rend.:**	**1,000**	**740,00**	€
			COST DIRECTE			704,76190	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	35,23810	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**740,0000**	
P-9	**CPN00018**	U	Subministrament i instal·lació Transmissor de nivell submergible 0-350m TS-02E+10m cable, sortida 4-20mA	**Rend.:**	**1,000**	**668,00**	€
			COST DIRECTE			636,19048	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	31,80952	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**668,0000**	
P-10	**CPN00019**	m	Subministrament i instal·lació de metres de cablejat de polietilé suplementari per transmissor de nivell TS-cp.	**Rend.:**	**1,000**	**7,60**	€
			COST DIRECTE			7,23810	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,36190	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,6000**	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 276 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-11	**CPN00022**	u	Arqueta 100x200 de bloc amb dues tapes metàl·liques lleugeres. Inclou els patés d'accés, fonamentació necessària, segellat perimetral requerit pel departament de Sanitat.	**Rend.:**	**1,000**	**1.942,50**	€
			COST DIRECTE			1.850,00000	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	92,50000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.942,5000**	
P-12	**CPN00023**	u	Mesurador de cabal electromagnètic de rodet Model: MI102. Versió separada amb 65 metres de cable DN100 PN16. Temperatura de treball normal fins a 70 °C. Rodet i brides en acer al carboni. Recobriment intern en goma dura. Elèctrodes de mesura en inox 316. Precisió 0,5%, repetibilitat del 0,2%. Alimentació estàndard a 220Vca. Sortida 4-20mA+polsos+ RS485, (TIPUS Siemens MAG 5000-6000) o similar a escollir per DO.	**Rend.:**	**1,000**	**2.377,20**	€
			COST DIRECTE			2.264,00000	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	113,20000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.377,2000**	
P-13	**CPN00024**	u	Cartell indicador de la infraestructura per requeriment del departament de Sanitat del pou	**Rend.:**	**1,000**	**393,75**	€
			COST DIRECTE			375,00000	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	18,75000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**393,7500**	
P-14	**CPN00030**	m	Subministrament i instal·lació de manega H07RN-F de 2 CABLES DE 3x2,5mm2 I DE CABLE DE 4x1,5 Cu, per manionbra i senyal bomba.	**Rend.:**	**1,000**	**3,85**	€
			COST DIRECTE			3,66667	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,18333	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,8500**	
P-15	**E898E240**	m2	Pintat de paramanet horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda i dues d'acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**9,18**	€
			COST DIRECTE			8,74286	
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,43714	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,1800**	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 277 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-16	**EB32ZU081**	u	Premarc d'acer pintat i reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3mmde diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques.	**Rend.:**	**1,000**	**360,00** €
			COST DIRECTE			342,85714
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		17,14286
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**360,0000**
P-17	**IECA00003**	u	Instal·lació enllumenat amb 1 llum LED de 120 cm, 1 emergència, 1 interruptor i 1 endoll inclou tub i cablejat fins a caixa de connexions amb material tipus estanc plexe.	**Rend.:**	**1,000**	**369,65** €
			COST DIRECTE			352,04762
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		17,60238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**369,6500**
P-18	**IECA00004**	u	Completar xarxa equipotencial de presa de terra amb la caixa seccionador existent i 5 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la xarxa de presa de terra de la instal·lació.	**Rend.:**	**1,000**	**236,28** €
			COST DIRECTE			225,02857
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		11,25143
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**236,2800**
P-19	**IECA00005**	u	Projecte elèctric de legalització (inclou taxes i visat EIC).	**Rend.:**	**1,000**	**1.500,00** €
			COST DIRECTE			1.428,57143
			GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		71,42857
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.500,0000**
P-20	**IECA00006**	u	Subministre i instal·lació d'armari elèctric i de maniobra del pou, control del sistema pou i impulsió, inclou variador, filtre sinusoidal, connexionat instal·lació, cablejat entre quadres, ajudes paleteria fixació a pared, entrades sortides, proteccions esquema elèctric, iga diferencials, proteccions sobretensions transitories i permanents maniobres botoneres, tot inclos segons legalització, totalment instal·lat i funcionant, segons especificacions; GA125C Seccionador Tripolar 125A Montaje en puerta UL98 1,0 GAX42125C Cuarto polo con apertura simultánea al Seccionador 125A 1,0 Para versiones GAX61 Mando Rojo/Amar. IP65 fijación puerta para Fijación tornillo 1,0 GA...A/C/ P2MB3PC125 Interruptor Magnetotérmico Curva C 3 Polos 125A 10 kA 1,0 P1MB2PC06 Interruptor Magnetotérmico Curva C 2	**Rend.:**	**1,000**	**13.500,00** €

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 278 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Polos 6A 10 kA 1,0
P2X16230 Bobina de apertura 110-415V 50/60Hz <125A 1,0
RDB0100 Relé electr diferencial Tipo B RDB+ 2kHz 1,0
TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0
P1RD2P25AC030 Interruptor diferencial tipo AC 2 Polos 25A 30mA 1,0
135N8121 Variador frec. VACON 1,0
100-3L-0105-5-FLOW+FL03+DPAP+DLES IP21
181B0399 Kit de montaje de panel VACON con 2 m de cable 1,0
BF11500A230 Contactor Tripolar 115A AC3 Bobina 230V AC 1,0
BFX1020 Contacto Auxiliar Conexión tornillo para BF… 2 NA 1,0
FIN553482300054 Relé 4 contactos FINDER 230V pulsador más doble led 5,0
LVM20A240 Relé de nivel para líquidos conductores Vaciado 220-240V AC 1,0
TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0
CPR-2500/V1 Visualaizador 1 canal multifuncion,3 reles de salida 1,0
Z170REG1 Duplicador de señal analogica 1,0
AD2222DR31 Piloto lumin. rojo 22mm c/LED 230V 1,0
AD2222DG31 Piloto lumin. verde 22mm c/LED 230V 1,0
AD2222DY31 Piloto lumin. amarillo 22mm c/LED 230V 1,0
A2175HBTTCGN Ventilador 150x150 230V Sunon 1,0
HS01141 Termostato HERR contacto NA para ventiladores Azul 1,0
GN1206040 Armario Mural IP66 ACERO Lam. 1200x600x400 CON PLACA 1,0
181B0311 Tarjeta 3 inputs PT100 -PT1000 1,0
Material vari:Cablejat,canal,bornes,cargolerìa etc... 1,0
també inclou canvi de fusibles del TMF-10, comprovació cablejats entre CGP i quadre TM-10 i canvi de fusibles en cas necessari.

o similar segons DO.

COST DIRECTE		12.857,14286
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	642,85714
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13.500,0000**

P-21 **IECA00007** u Instal·lació de toma per connexió d'equip grup electrogen a la capçalera del quadre electric **Rend.: 1,000** **315,00** **€**

COST DIRECTE		300,00000
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %	15,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**315,0000**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 279 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-22	**IECA00008**	u	Subministre i instal·lació de toma de corrent elècttrica al limit parcel·la per connexió de camions cisterna / grups de pressió per omplir diposit en cas de sequera, inclou cablejat 4x16mm2 i proteccions i toma de corrent tipus trifasic xuco, IP67, inclou armari de poliestir o PVC de connexió.	**Rend.: 1,000**	**1.575,00**	€
				COST DIRECTE	1.500,00000	
				GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	75,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.575,0000**	
P-23	**IEPB0003**	m	Circuit trifàsic Quadre bomba amb línia de 5x90 mm2 i part de tub i/o canal per la interconnexió entre el quadre general automàtics fins al quadre de control bomba. Inclou connexió i fixació del quadre de bomba a la paret a la costat del quadre d'automàtics.	**Rend.: 1,000**	**250,00**	€
				COST DIRECTE	238,09524	
				GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	11,90476	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**250,0000**	
P-24	**OCCA0002**	u	Realització de la llosa (3m x 3,5m), amb HA 25 i armats amb malla o barra d'acer B500s de diàmetre 10mm i una amplada de 30 cm inclou col·locació dels diferents passa tubs per a entrar per sota de la caseta.	**Rend.: 1,000**	**1.100,00**	€
				COST DIRECTE	1.047,61905	
				GASTOS INDIRECTOS 5,00 %	52,38095	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.100,0000**	
P-25	**P2110-AKWC**	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**	**13,67**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	26,39000	=	2,63900	
					Subtotal:			2,63900	2,63900
Maquinària									
	C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,050	/R x	91,46000	=	4,57300	
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050	/R x	115,43000	=	5,77150	
					Subtotal:			10,34450	10,34450
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03959
				COST DIRECTE					13,02309
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,65115
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,67**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 280 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-26	**P214P-1168B**	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	**Rend.:**	**1,000**	**112,45**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	2,090	/R x	27,29000	=	57,03610	
	A0D-0007	h	Manobre	0,3135	/R x	26,39000	=	8,27327	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,380	/R x	32,69000	=	12,42220	
					Subtotal:			77,73157	77,73157
Maquinària									
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,380	/R x	9,09000	=	3,45420	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,133	/R x	59,51000	=	7,91483	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,045	/R x	16,10000	=	16,82450	
					Subtotal:			28,19353	28,19353
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,16597
			COST DIRECTE						107,09107
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		5,35455
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**112,44563**

P-27	**P214S-73G5**	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,000**	**5,24**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	26,39000	=	1,31950	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	27,29000	=	2,72900	
					Subtotal:			4,04850	4,04850
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	16,10000	=	0,80500	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0007	/R x	110,93000	=	0,07765	
					Subtotal:			0,88265	0,88265
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06073
			COST DIRECTE						4,99188
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,24959
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,24147**

P-28	**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**	**13,29**	**€**

	Unitats	Preu	Parcial	Im

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 281 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	27,29000	=	9,55150	
					Subtotal:			9,55150	9,55150
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,350	/R x	8,46000	=	2,96100	
					Subtotal:			2,96100	2,96100
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,14327
				COST DIRECTE					12,65577
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,63279
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,28856**

P-29 **P221C-DYZN** m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat. **Rend.: 1,000** **11,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	26,39000	=	2,11120	
					Subtotal:			2,11120	2,11120
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	59,51000	=	8,98601	
					Subtotal:			8,98601	8,98601
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03167
				COST DIRECTE					11,12888
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,55644
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,68532**

P-30 **P2242-53CB** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM. **Rend.: 1,000** **11,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x	26,39000	=	3,43070	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,220	/R x	27,29000	=	6,00380	
					Subtotal:			9,43450	9,43450
Maquinària									
	C13A-W61O	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,220	/R x	6,25000	=	1,37500	
					Subtotal:			1,37500	1,37

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 282 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,14152
			COST DIRECTE				10,95102
			GASTOS INDIRECTOS	5,00	%		0,54755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,49857**

P-31 **P2255-DPHT** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. **Rend.: 1,000** **28,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,550	/R x	27,29000	=	15,00950	
			Subtotal:					15,00950	15,00950
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	6,25000	=	3,43750	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,145	/R x	59,51000	=	8,62895	
			Subtotal:					12,06645	12,06645
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,22514
			COST DIRECTE						27,30109
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,36505
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,66615**

P-32 **P22D1-DGOT** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor **Rend.: 1,000** **2,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	26,39000	=	2,63900	
			Subtotal:					2,63900	2,63900
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,03959
			COST DIRECTE						2,67859
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			0,13393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,81251**

P-33 **P243-DT12** m3 Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà. **Rend.: 1,000** **27,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,900	/R x	29,14000	=	26,22600	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 283 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:	26,22600		26,22600
COST DIRECTE			26,22600
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	1,31130
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,53730**

P-34 **P2RA-EU7F** m3 ´´Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.´´ **Rend.: 1,000** **27,51** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	26,20000	=	26,20000	
			Subtotal:					26,20000	26,20000
			COST DIRECTE						26,20000
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,31000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**27,51000**

P-35 **P531-9R2C** m2 Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% **Rend.: 1,000** **67,11** **€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 284 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	28,08000	=	5,61600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	32,08000	=	6,41600	
					Subtotal:			12,03200	12,03200
Materials									
	B0CH1-1E3J	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x	47,60000	=	49,98000	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x	0,20000	=	1,60000	
					Subtotal:			51,58000	51,58000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,30080
				COST DIRECTE					63,91280
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		3,19564
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**67,10844**

P-36	**P6182-44TO**	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc massís de morter ciment, de 400x50x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**Rend.:**	**1,000**	**91,90**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,600	/R x	26,39000	=	15,83400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	1,200	/R x	31,04000	=	37,24800	
					Subtotal:			53,08200	53,08200
Materials									
	B0E2-0EL9	u	Bloc massís de morter de ciment R-6, llis, de 400x50x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	42,47967	x	0,56000	=	23,78862	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,03927	x	237,40405	=	9,32286	
					Subtotal:			33,11148	33,11148
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,32705
				COST DIRECTE					87,52053
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		4,37603
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**91,89656**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 285 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-37	**P6183-4JTM**	m3	Pilar de 30x30 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat blanc, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment blanc de ram de paleta 1:6	**Rend.:**	**1,000**	**658,22**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	10,000	/R x	31,04000	=	310,40000	
	A0D-0007	h	Manobre	5,000	/R x	26,39000	=	131,95000	
					Subtotal:			442,35000	442,35000
Materials									
	B0E2-0EJF	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 300x300x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, blanc, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	65,1264	x	2,15000	=	140,02176	
	B07F-0LSQ	m3	Morter de ciment blanc de ram de paleta BL i sorra de marbre blanc, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,09975	x	335,25693	=	33,44188	
					Subtotal:			173,46364	173,46364
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		11,05875
				COST DIRECTE					626,87239
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		31,34362
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**658,21601**

P-38	**P6A2-4IGZ**	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**Rend.:**	**1,000**	**524,98**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	28,61000	=	18,59650	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,750	/R x	32,08000	=	56,14000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,750	/R x	28,08000	=	49,14000	
					Subtotal:			123,87650	123,87650
Materials									
	B6A1-0YVT	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	1,000	x	357,63000	=	357,63000	
	B06D-0L9K	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de	0,13545	x	113,55119	=	15,38051	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 286 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			165 l				
				Subtotal:		373,01051	373,01051
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		3,09691
				COST DIRECTE			499,98392
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		24,99920
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**524,98312**

P-39 **P6A5-W6B2** m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars **Rend.: 1,000** **53,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	0,400	/R x	26,11000	=	10,44400	
	A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	0,400	/R x	26,83000	=	10,73200	
	A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	0,400	/R x	28,26000	=	11,30400	
					Subtotal:			32,48000	32,48000
Materials									
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	2,000	x	2,86000	=	5,72000	
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	0,067	x	69,44000	=	4,65248	
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	0,340	x	18,38000	=	6,24920	
	B06D-0L9C	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0154	x	109,60669	=	1,68794	
					Subtotal:			18,30962	18,30962
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,48720
				COST DIRECTE					51,27682
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			2,56384
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,84066**

P-40 **P936-E3FT** m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM. **Rend.: 1,000** **33,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	26,39000	=	1,31950	
					Subtotal:			1,31950	1,31

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 287 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	60,09000	=	1,50225	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	84,15000	=	4,20750	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	84,86000	=	2,97010	
					Subtotal:			8,67985	8,67985
Materials									
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,88000	=	21,71200	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,85000	=	0,09250	
					Subtotal:			21,80450	21,80450
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01979
			COST DIRECTE						31,82364
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		1,59118
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**33,41482**

P-41 **P972-DQ7F** m Encofrat per a rigoles a una cara amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm **Rend.: 1,000** **9,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,110	/R x	28,61000	=	3,14710	
	A0D-0007	h	Manobre	0,110	/R x	26,39000	=	2,90290	
					Subtotal:			6,05000	6,05000
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,020	x	2,84000	=	0,05680	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	0,550	x	1,22000	=	0,67100	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,8995	x	0,48000	=	1,87176	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,026	x	1,99000	=	0,05174	
					Subtotal:			2,65130	2,65130
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,09075
			COST DIRECTE						8,79205
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		0,43960
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,23165**

P-42 **P9G5-61SR** m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de juncts de dilatació i retracció **Rend.: 1,000** **40,23** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P9Z3-DP8J	m2	Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,000	x	4,61422	=	4,61422	
	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte	1,000	x	33,70403	=	33,70403	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 288 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada				
				Subtotal:		38,31825	38,31825
				COST DIRECTE			38,31825
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		1,91591
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**40,23416**

P9G6-4XON m2 Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada **Rend.: 1,000** **35,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	26,39000	=	5,80580	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	31,04000	=	4,65600	
					Subtotal:			10,46180	10,46180
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	6,36000	=	0,31800	
					Subtotal:			0,31800	0,31800
Materials									
	B06E-12FM	m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E	0,1575	x	132,44000	=	20,85930	
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	1,59000	=	1,90800	
					Subtotal:			22,76730	22,76730
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,15693
				COST DIRECTE					33,70403
				GASTOS INDIRECTOS		5,00 %			1,68520
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**35,38923**

P9Z3-DP8J m2 Armadura de lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 **Rend.: 1,000** **4,84** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant muntador	0,022	/R x	27,56000	=	0,60632	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	31,04000	=	0,68288	
					Subtotal:			1,28920	1,28920
Materials									
	B0B8-107V	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,72000	=	3,26400	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit 1,3 mm	0,01836	x	2,27000	=	0,04168	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 289 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		3,30568	3,30568
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01934
				COST DIRECTE			4,61422
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,23071
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,84493**
P-43	**PA0000001**	pa	Partida alçada per seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**			**900,00 €**
				COST DIRECTE			857,14286
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		42,85714
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**900,0000**
P-44	**PA0000002**	pa	Partida alçada per imprevistos	**Rend.: 1,000**			**3.000,00 €**
				COST DIRECTE			2.857,14286
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		142,85714
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.000,0000**
P-45	**PA0000005**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per preforacions a caseta pel pas de passatubs elèctrics i segellat posterior passatub metàl·lic inclós en cas necessari.	**Rend.: 1,000**			**315,00 €**
				COST DIRECTE			300,00000
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		15,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**315,0000**
P-46	**PA0000007**	pa	Partida alçade a justificar per retirada de coberta de fibrociment per empresa especialitzada amb certificat de tractament de residus,	**Rend.: 1,000**			**800,00 €**
				COST DIRECTE			761,90476
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		38,09524
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,0000**
P-47	**PA000002**	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per corba d'acer, tap pou segons plànols de detall, soldat a tub pou 320mm, brides cargoleria, aixeta valvula de bola de 32mm, manometre de pressió per exterior, subjecció tubs d'acer amb biga, subjecció final tub 32mm, tot inclòs i funcional segons requeriments sanitat inclou les seguents Vàlvula de bola 1´´ F-F Ventosa trifuncional 1´´ Accessoris de griferia de 4´´ compost per: bigueta del pou, corba de sortida, vàlvula de comporta DN100, vàlvula de retenció, carret de desmuntatge DN100 , manòmetre de glicerina D.50 6 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres i petit material.	**Rend.: 1,000**			**2.400,00 €**
				COST DIRECTE			2.285,71
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		114,28
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.400,0000**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 290 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-48	**PA000005**	pa	Partida alçada per caixa doble per connexionat cables electrics i control bomba senyals sondes en arqueta de pou	**Rend.:**	**1,000**	**350,00**	€

COST DIRECTE			333,33333
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	16,66667
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**350,0000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-49	**PDG2-LNU4**	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.:**	**1,000**	**19,19**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	26,39000	=	0,79170	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,015	/R x	28,61000	=	0,42915	
					Subtotal:			1,22085	1,22085
Materials									
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,29000	=	0,58580	
	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	2,100	x	3,09000	=	6,48900	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,11769	x	81,84000	=	9,63175	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,16000	=	0,32640	
					Subtotal:			17,03295	17,03295

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01831
COST DIRECTE			18,27211
GASTOS INDIRECTOS	5,00	%	0,91361
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,18572**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-50	**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 canalització.	**Rend.:**	**1,004**	**0,63**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	28,08000	=	0,27968	
					Subtotal:			0,27968	0,27

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 291 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,31000	=	0,31620	
					Subtotal:			0,31620	0,31620
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00420
				COST DIRECTE					0,60008
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		0,03000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,63008**

P-51 **PDK4-LP5I** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **381,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	1,000	/R x	28,61000	=	28,61000	
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	26,39000	=	52,78000	
					Subtotal:			81,39000	81,39000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	57,86000	=	28,93000	
					Subtotal:			28,93000	28,93000
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,23625	x	80,96000	=	19,12680	
	BDK2-1KNE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	232,70000	=	232,70000	
					Subtotal:			251,82680	251,82680
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,22085
				COST DIRECTE					363,36765
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		18,16838
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**381,53603**

P-52 **PDK4-LP5N** u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,000** **155,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,400	/R x	26,39000	=	36,94600	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 292 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,700	/R x	28,61000	=	20,02700	
					Subtotal:			56,97300	56,97300
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,400	/R x	57,86000	=	23,14400	
					Subtotal:			23,14400	23,14400
Materials									
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	0,12758	x	80,96000	=	10,32888	
	BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	56,78000	=	56,78000	
					Subtotal:			67,10888	67,10888
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,85460
			COST DIRECTE						148,08048
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		7,40402
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**155,48450**

P-53 **PDKY-HP20** u Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm **Rend.: 0,594** **149,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	26,39000	=	66,64141	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	1,500	/R x	28,61000	=	72,24747	
					Subtotal:			138,88888	138,88888
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,030	x	59,50000	=	1,78500	
					Subtotal:			1,78500	1,78500
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		2,08333
			COST DIRECTE						142,75721
			GASTOS INDIRECTOS			5,00	%		7,13786
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**149,89507**

PF40-AJ1L m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 25 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret segons UNE-EN 10216-5, unió a compressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment **Rend.: 1,000** **60,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,115	/R x	32,08000	=	3,68920	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,115	/R x	28,08000	=	3,22920	
					Subtotal:			6,91840	6,91

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 293 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Materials									
	BFW3-1AN5	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, amb junt metàl·lic bicònic, de 25 mm de diàmetre, per a unió a compressió i pressió mitjana	0,300	x	62,44000	=	18,73200	
	BF40-2I3G	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) sense soldadura, de 25 mm de diàmetre exterior i de 3 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10216-5	1,020	x	28,28000	=	28,84560	
	B0A3-2I4I	u	Abraçadora de polipropilè reforçada amb plaques d'acer inoxidable, de 25 mm de diàmetre interior	0,500	x	6,05000	=	3,02500	
						Subtotal:		50,60260	50,60260
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10378
				COST DIRECTE					57,62478
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		2,88124
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**60,50601**

P-54	**PFB3-W6BB**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	**Rend.:**	**1,000**		**38,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	32,08000	=	3,20800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	28,08000	=	2,80800	
						Subtotal:		6,01600	6,01600
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	59,51000	=	11,90200	
						Subtotal:		11,90200	11,90200
Materials									
	BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	17,89000	=	18,24780	
	-Z0UW	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
						Subtotal:		0,00000	0,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09024
				COST DIRECTE					36,25604
				GASTOS INDIRECTOS		5,00	%		1,81280
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**38,06884**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 294 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-55	**PFB3-W6FF**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	**Rend.:** **1,000**	**39,14**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,11905	/R x	32,08000	=	3,81912	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,11905	/R x	28,08000	=	3,34292	
					Subtotal:			7,16204	7,16204
Maquinària									
	CZ15-00E4	h	Grup electrògen de 20 a 30 kVA	0,11905	/R x	10,58000	=	1,25955	
	C20P-WLSE	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura a topall de canonades de polietilè, diàmetre nominal DN 90 a 315, de funcionament hidràulic i control de la soldadura automàtic, alimentació elèctrica monofàsica a 230 V, potència 6 kW, grau de protecció IP54	0,11905	/R x	3,87000	=	0,46072	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2381	/R x	59,51000	=	14,16933	
					Subtotal:			15,88960	15,88960
Materials									
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	13,84000	=	14,11680	
	-Z0UW	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			0,00000	0,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10743
			COST DIRECTE						37,27587
			GASTOS INDIRECTOS		5,00	%			1,86379
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,13966**

P-56	**PG3B-E7CB**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.:** **1,000**	**10,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	32,08000	=	3,20800	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	27,52000	=	4,12800	
					Subtotal:			7,33600	7,33600
Materials									
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,54000	=	2,59080	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 295 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		2,96080	2,96080
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11004
				COST DIRECTE			10,40684
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		0,52034
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,92718**

P-57 **PG3H-DSY3** m Rodó de coure de 201 mm2 de secció (16 mm de diàmetre), per a una intensitat màxima de 401 A, nu, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **17,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	27,52000	=	2,75200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	32,08000	=	3,20800	
				Subtotal:				5,96000	5,96000
Materials									
	BGWF-0AR8	u	Part proporcional d'accessoris per a rodons de coure	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BG3G-0DTY	m	Rodó de coure de 201 mm2 de secció (16 mm de diàmetre), per a una intensitat màxima de 401 A, nu	1,000	x	10,55000	=	10,55000	
				Subtotal:				10,92000	10,92000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,08940
				COST DIRECTE					16,96940
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %				0,84847
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**17,81787**

P-58 **PN12-DPPO** u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment **Rend.: 1,000** **243,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,950	/R x	32,08000	=	30,47600	
				Subtotal:				30,47600	30,47600
Materials									
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	201,18000	=	201,18000	
				Subtotal:				201,18000	201,18

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 296 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45714
COST DIRECTE			232,11314
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		11,60566
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**243,71880**

PNN3-CPL8 u Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 6´´, boca d'impulsió roscada de 3´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 26 a 30 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 45 a 50 m3/h i una alçària manomètrica de 275 a 300 mca, col·locada al fons del pou **Rend.: 1,000** **6.105,11** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	28,08000	=	84,24000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	32,08000	=	96,24000	
			Subtotal:					180,48000	180,48000
Materials									
	BNN3-1JAS	u	Bomba submergible per a pous profunds, diàmetre del cos de la bomba de 6´´, boca d'impulsió roscada de 3´´ de diàmetre nominal, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), motor trifàsic de 400 V i una potència de 26 a 30 kW a 2900 rpm amb una classe d'eficiència energètica IE3 segons REGLAMENTO (CE) 640/2009, cabal mig de 45 a 50 m3/h i una alçària manomètrica de 275 a 300 mca	1,000	x	5.631,20000	=	5.631,20000	
			Subtotal:					5.631,20000	5.631,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,70720
COST DIRECTE			5.814,38720
GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		290,71936
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6.105,10656**

P-59 **PNZ0-36DP** u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,000** **263,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	32,08000	=	45,87440	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,860	/R x	28,08000	=	80,30880	
			Subtotal:					126,18320	126,18320
Materials									
	BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM),	1,000	x	123,34000	=	123,34000	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 297 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal				
				Subtotal:		123,34000	123,34000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,89275
				COST DIRECTE			251,41595
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		12,57080
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**263,98675**
P-60	**ZTLCREM01**	u	Armari telcontrol totalment instal·lat i funcionant, tipus TC Tpus allan Bradley, equipat amb processador Remota de telecontrol, Equipat amb processador Compact Logix 0,5Mb, 16 ED,16SD,8EA,MTX-Router- EOS,Sai Socomec 1000VA, inclou S530 targeta d'alimentació xarxa 110-240 VAC, funció automatisme en llenguatge ST per a S530, targeta mòdem GSM-3 amb antena omnidireccional i cable de 4 metres, targeta 2 AI-20 (2 entrades analògiques 4-20 mA), targeta 8DI (8 entrades digitals), protecció d'alimentació baixa tensió 230V, protecció AI-20 4-20mA, armari de telecontrol, bateria 12 Vcc 12 Ah estanca de plom gelificat, instal·lació, posta en marxa i programació de la remota.	**Rend.:**	**1,000**	**8.481,25**	**€**
				COST DIRECTE			8.077,38095
				GASTOS INDIRECTOS	5,00 %		403,86905
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8.481,2500**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 298 de 489

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
-Z0UW	m	, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	0,00000	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 299 de 489

ANNEX NÚM. 10.- PRESSUPOST PER CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 300 de 489

ANNEX 10 PRESSUPOST PER CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

El pressupost general del projecte és el següent:

CAPITOL	RESUM	IMPORT
01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	3.178,68
01.02	MOVIMENT DE TERRES	3.748,43
01.03	BOMBAMENT	81.337,06
01.03	CASETA AMPLIACIÓ	7.274,42
01.04	PAVIMENTS I ACABATS	12.505,71
01.05	TELECONTROL I QUADRES ELÈCTRICS	35.446,71
01.06	PARTIDES PROPORCIONALS	3.900,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL..... 148.283,76 €

13 % GASTOS GENERALS..... 19.276,89 €
6 % BENEFICI INDUSTRIAL..... 8.897,03 €

Subtotal 176.457,68 €

21 % IVA..... 37.056,11 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 213.513,79 €

TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXAMENT DE L'ADMINISTRACIÓ ..... 213.513,79 €

El pressupost d'execució per coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de DOS-CENTS TRETZE MIL CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS (**213.513,79** €).

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 301 de 489

ANNEX NÚM. 11.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 302 de 489

Annex 11. Reportatge fotogràfic.

A continuació es poden veure fotos destacades de la zona de projecte.

Fotografia 1

Fotografia 2

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 303 de 489

Fotografia 3

Fotografia 4

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 304 de 489

Fotografia 5

Fotografia 6

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 305 de 489

Fotografia 7

Fotografia 8

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 306 de 489

Fotografia 9

Fotografia 10

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 307 de 489

Fotografia 11

Fotografia 12

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 308 de 489

Fotografia 13

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 309 de 489

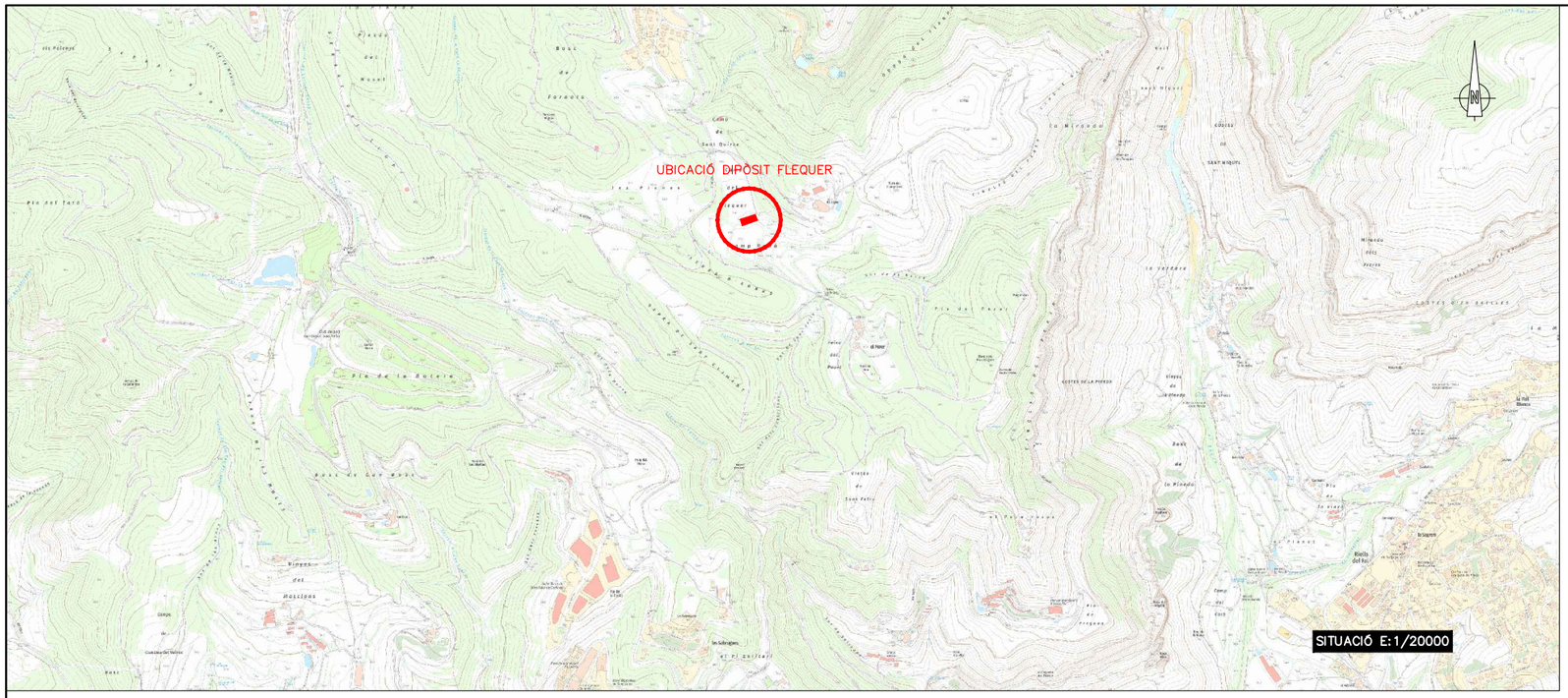
Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 310 de 489

PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCCIÓ DE BOMBAMENT POU FLAQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: 1/200 A1: 1/100 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: REPORTATGE FOTOGRÀFIC PLANTA SITUACIÓ FOTOGRAFIES	DATA: OCTUBRE 2024	PLÀNOL NÚM.: A11
						NOM FITXER: A11_FOTO.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 311 de 489



PROJECTE CONSTRUCTIU. INSTAL·LACIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPÒSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.

ÍNDEX DE PLÀNOLS

Número	Nom plànol	Escala	Fulls
1	Índex i Situació	INDICADES	1
2	Planta General	1/10000	1
3A	Planta Estat Actual	1/200	1
3B	Esquemes d'intal·lacions	INDICADES	2
4A	Planta Proposta	1/200	1
4B	Detalls d'intal·lacions	INDICADES	4
5	Esquemes elèctrics	S/E	2
		TOTAL	12

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 3 de 439

PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCTIU. INSTAL·LACIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPÒSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: INDICADES; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I ÍNDEX	DATA: NOVEMBRE 2024	PLÀNOL NÚM.: 01
						NOM FITXER: 01_SIT.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

UBICACIÓ DIPÒSIT FLEQUER

X=432500
Y=4617750

X=430000
Y=4616000

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 313 de 489

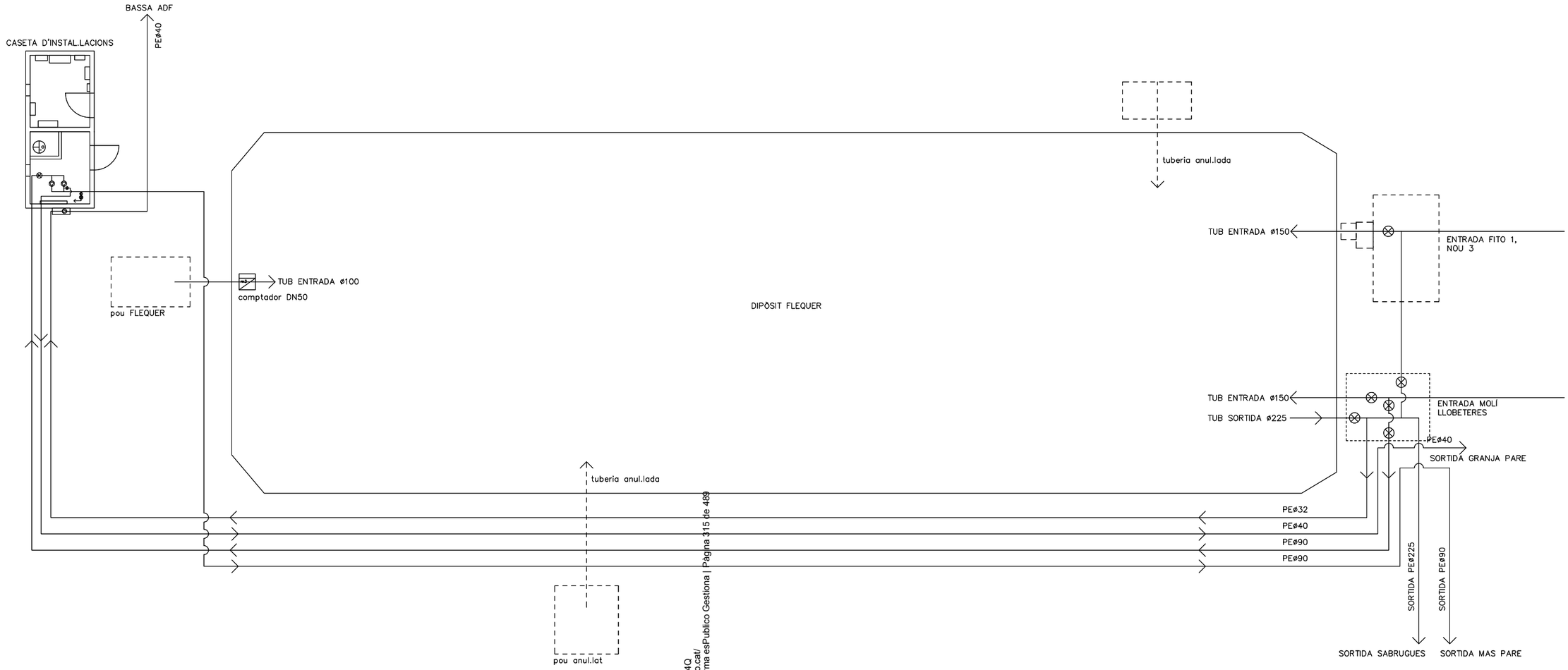
PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUC…IÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES A3: 1/10000 A1: 1/5000 ORIGINALS A3 — 0 125 250 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL	DATA: NOVEMBRE 2024 — PLÀNOL NÚM.: 01 — NOM FITXER: 02_GENERAL.dwg — FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 314 de 489

PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCCIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: 1/200, A1: 1/100, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA ESTAT ACTUAL	DATA: NOVEMBRE 2024 / NOM FITXER: 03A_ACT.dwg	PLÀNOL NÚM.: 03A / FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 315 de 489

PROMOTOR
Ajuntament de Sant Feliu de Codines

AUTOR DEL PROJECTE
ENGINYERIA LARIX
LLUIS TORRENTÓ SERRA
E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE CONSTRUC[illegible]IÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3
AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.

CLAU
24_040_U_355

ESCALES
A3: 1/150
A1: 1/75
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA ESQUEMA D'INSTAL.LACIONS ACTUAL

DATA:
NOVEMBRE 2024

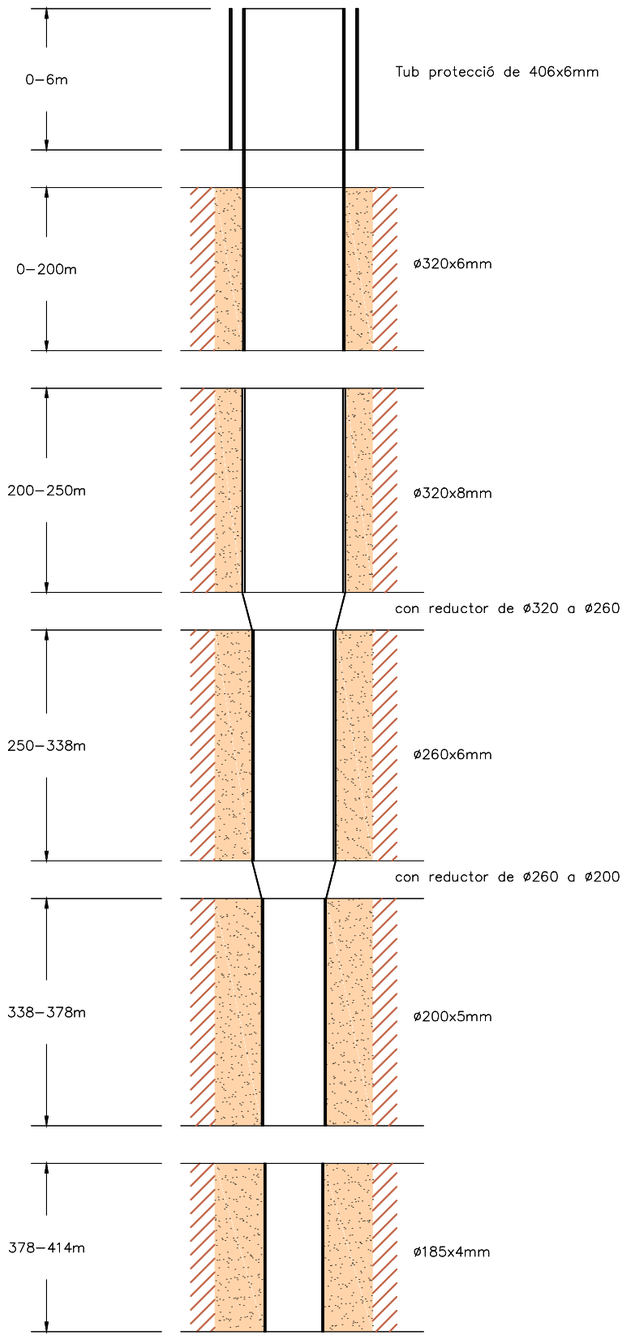
PLÀNOL NÚM.
03B

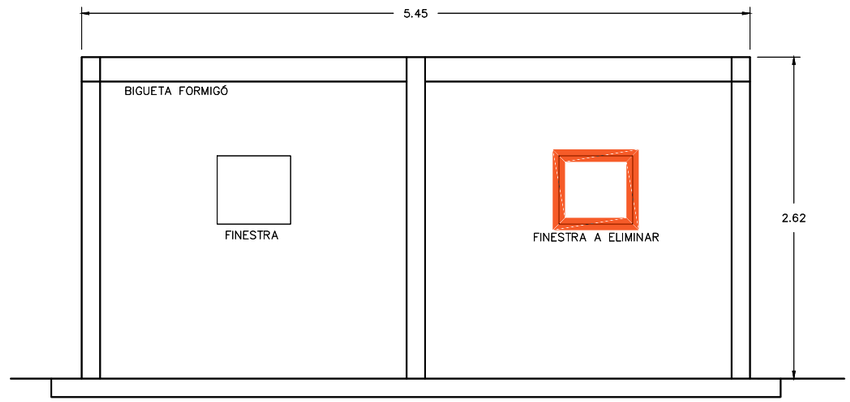
NOM FITXER:
03B_ESQACT.dwg

FULL 1 DE 2

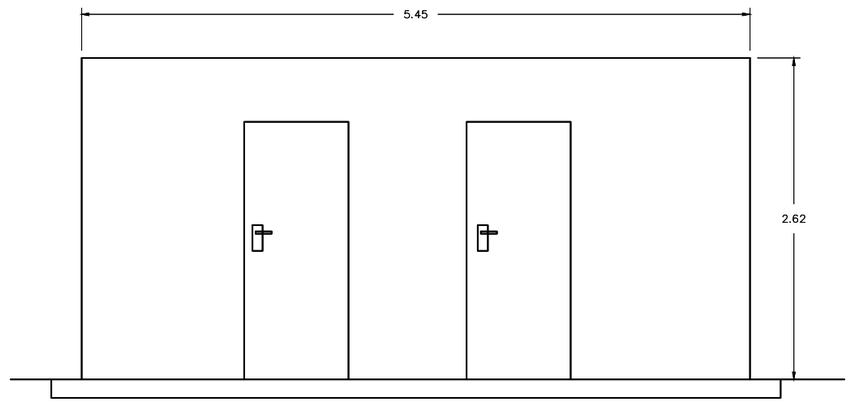
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

POU FLEQUER 3
E:1/20

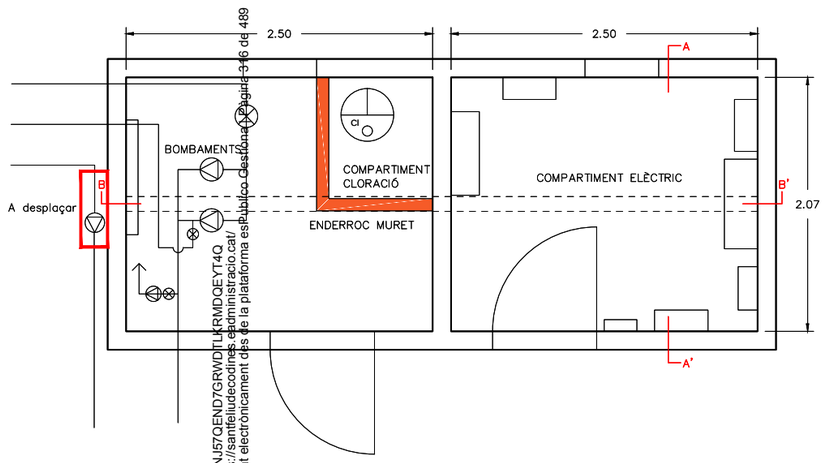




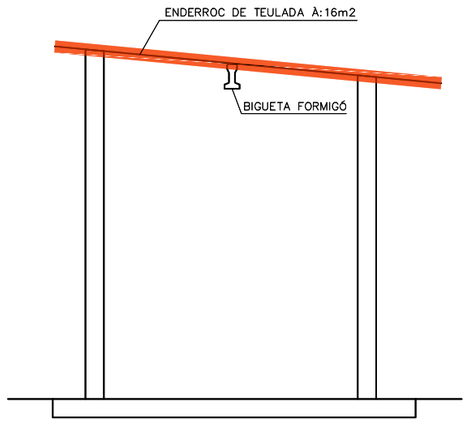
SECCIÓ B–B'



ALÇAT



CASETA D'INSTAL.LACIONS ACTUAL
E:1/50



SECCIÓ A–A'

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.edmnistracio.cat/
Document signat electrónicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 316 de 489

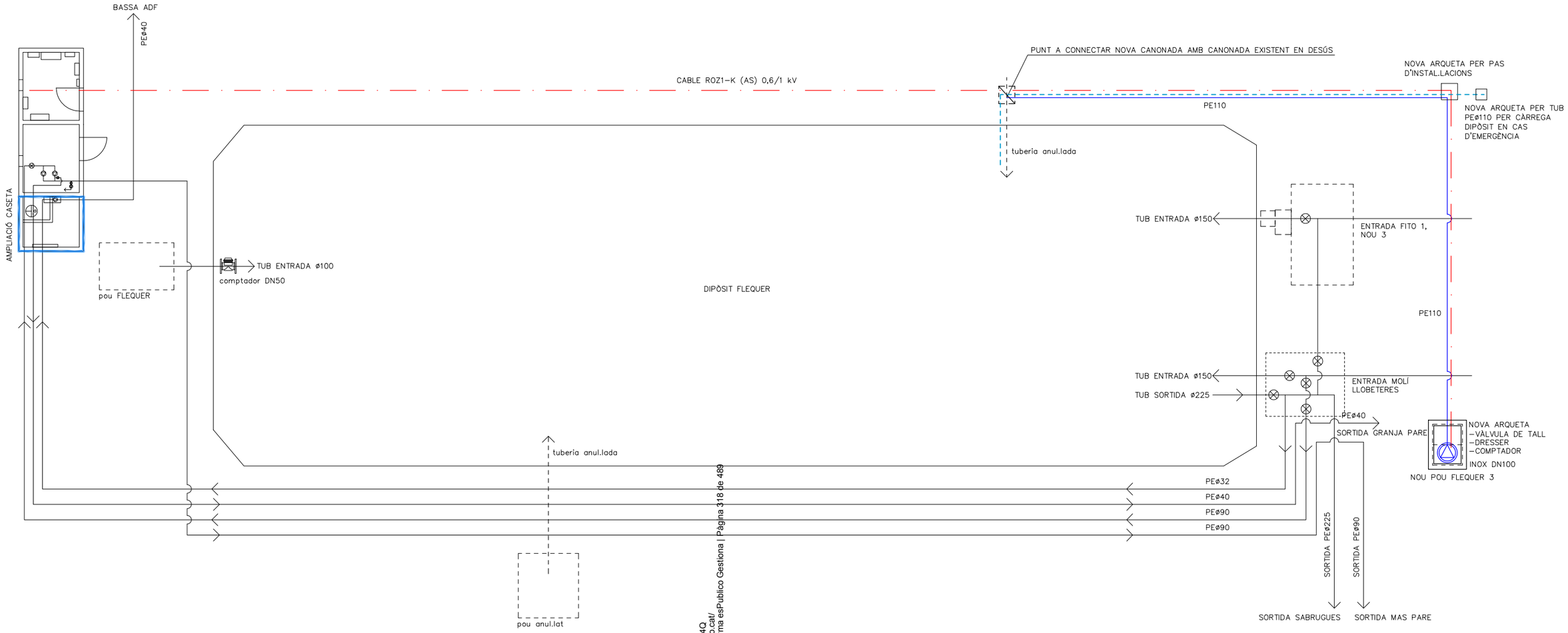
PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM.
Ajuntament de Sant Feliu de Codines	ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	PROJECTE CONSTRUCCIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	24_040_U_355	A3: INDICADES ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DETALLS INSTAL.LACIONS ACTUALS	NOVEMBRE 2024	03B
					NOM FITXER: 03B_ESQACT.dwg		FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 317 de 489

PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCCIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: 1/200 A1: 1/100 ORIGINALS A3 — 0 2,5 5 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA	DATA: NOVEMBRE 2024	PLÀNOL NÚM. 04A
						NOM FITXER: 04A_PROJEC.dwg	FULL 1 DE 1

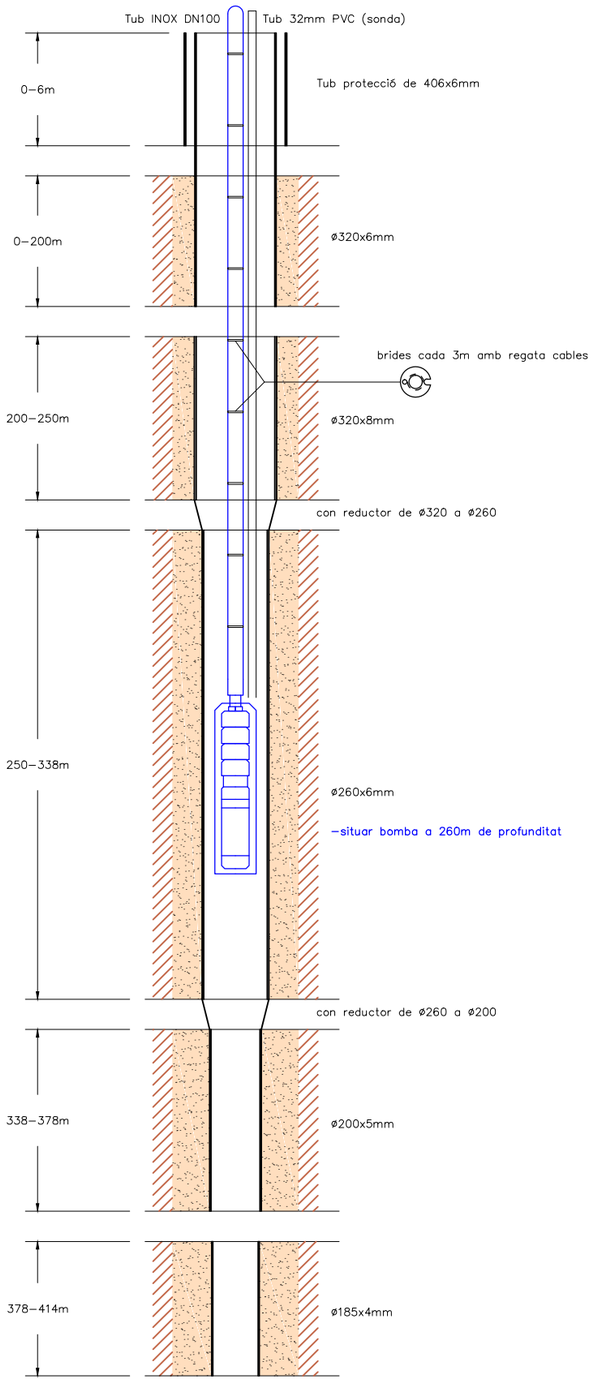
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

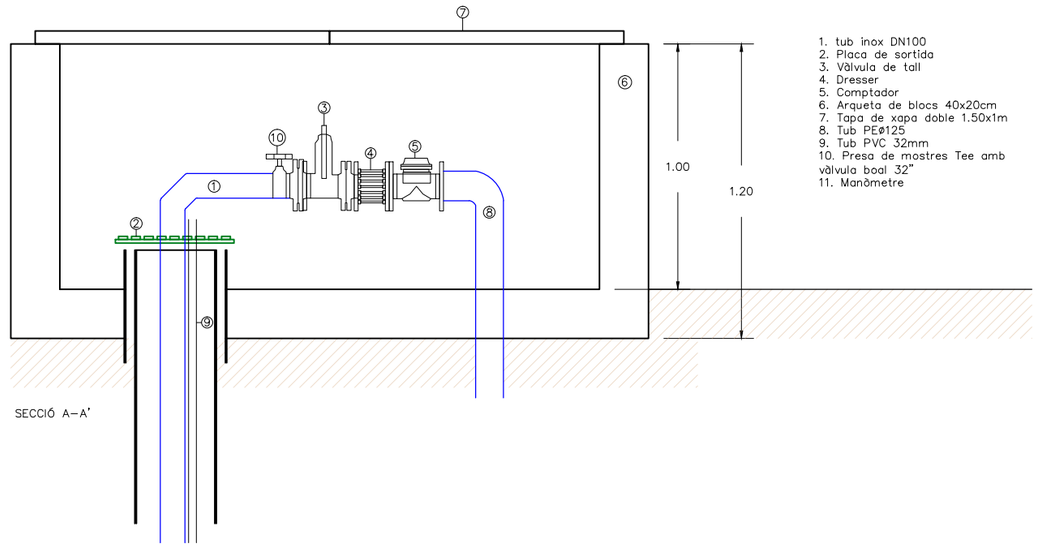


Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 318 de 489

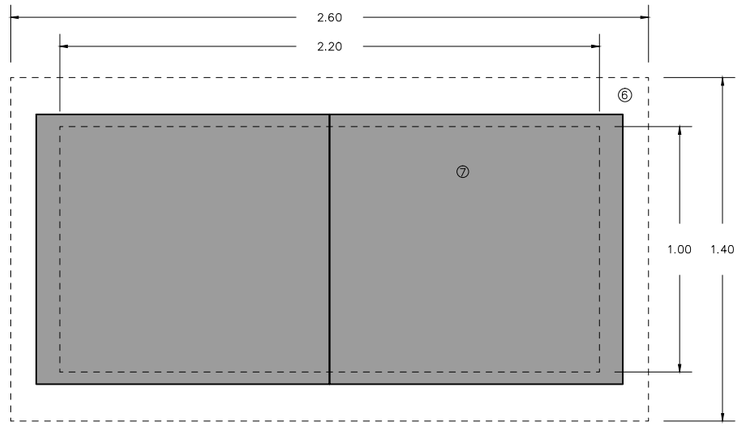
PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCCIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: 1/150, A1: 1/75, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROPOSTA ESQUEMA D'INSTAL.LACIONS	DATA: NOVEMBRE 2024	PLÀNOL NÚM.: 04B
						NOM FITXER: 04B_ESQPROJ.dwg	FULL 1 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

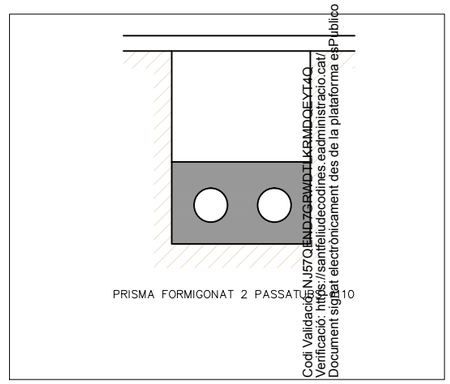


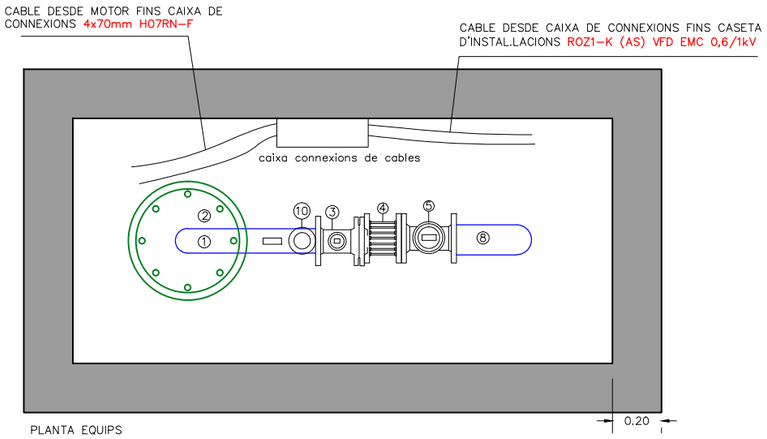


SECCIÓ A–A'



PLANTA TAPA



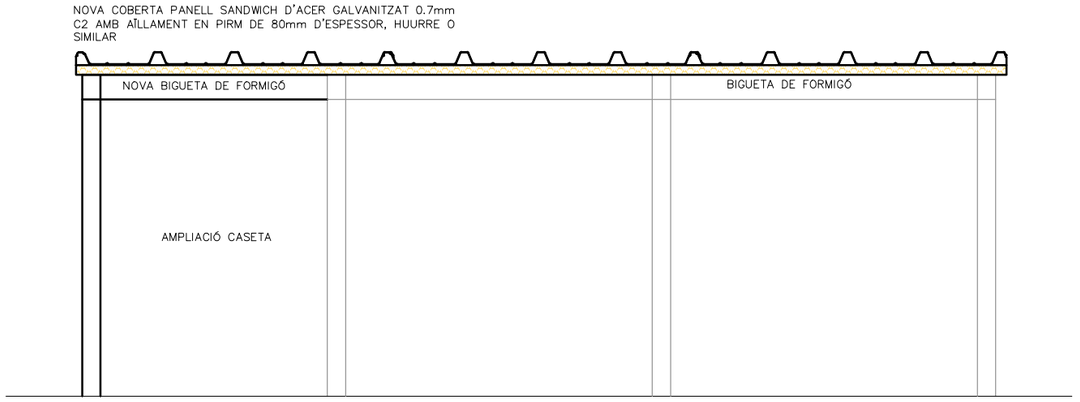


PLANTA EQUIPS

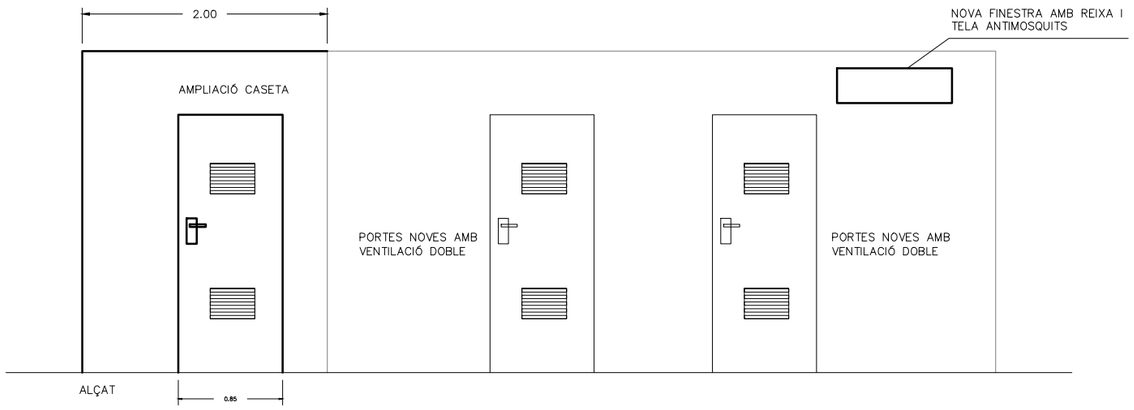
Codi Validació: NJ57QENDZ7QRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 319 de 489

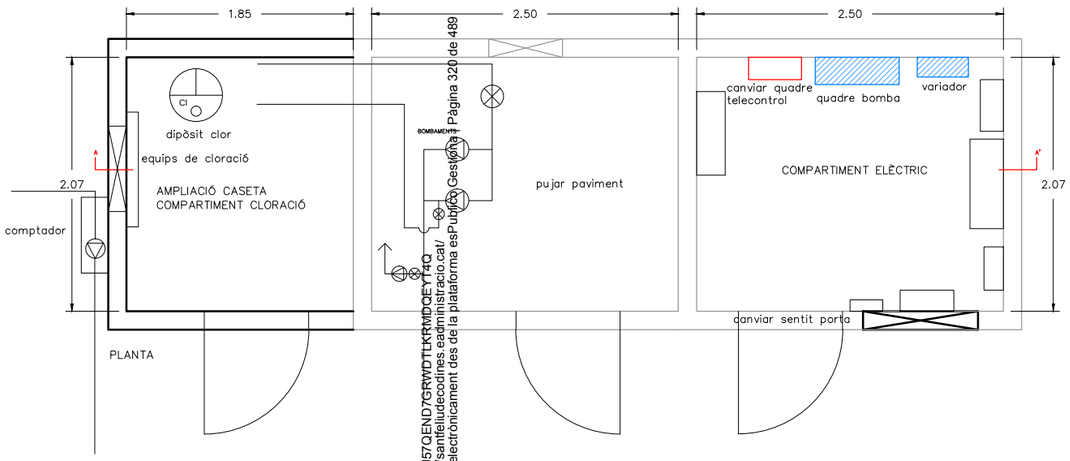
PROMOTOR	AUTOR DEL PROJECTE	TÍTOL DEL PROJECTE	CLAU	ESCALES	NOM DEL PLÀNOL:	DATA:	PLÀNOL NÚM:
Ajuntament de Sant Feliu de Codines	ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	PROJECTE CONSTRUCCIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	24_040_U_355	A3: INDICADES ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	DETALLS	NOVEMBRE 2024	04B
						NOM FITXER: 04B_ESQPROJ.dwg	FULL 2 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



SECCIÓ A–A'



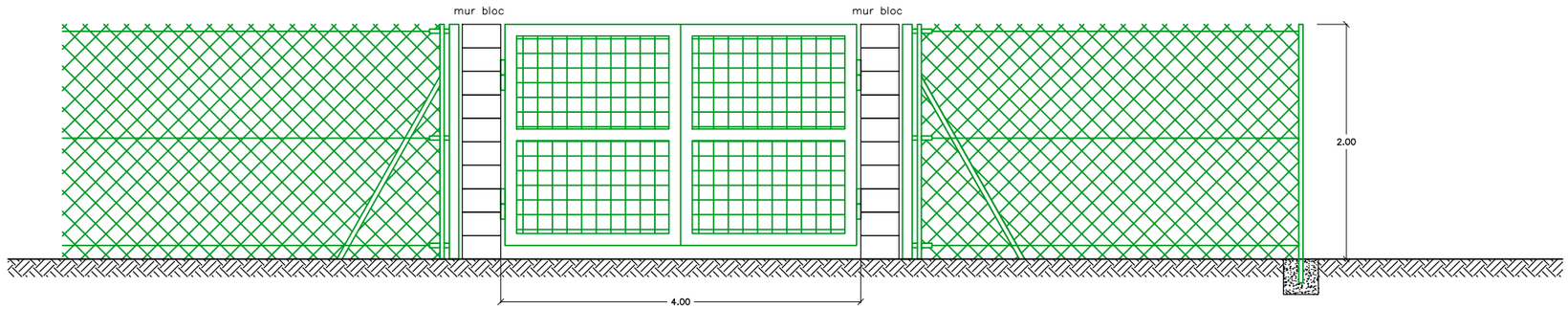


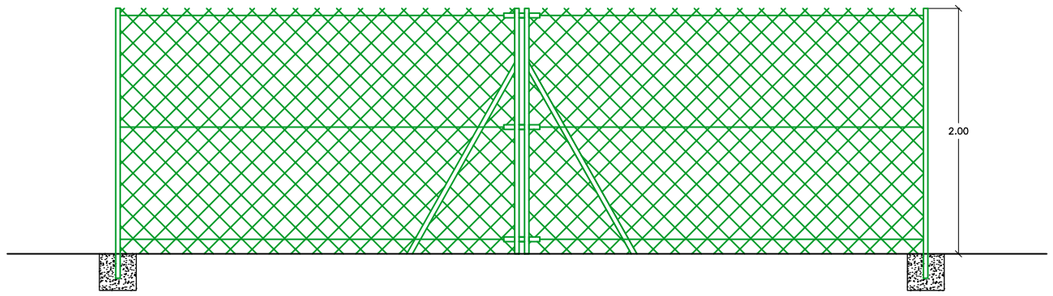
Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 320 de 489

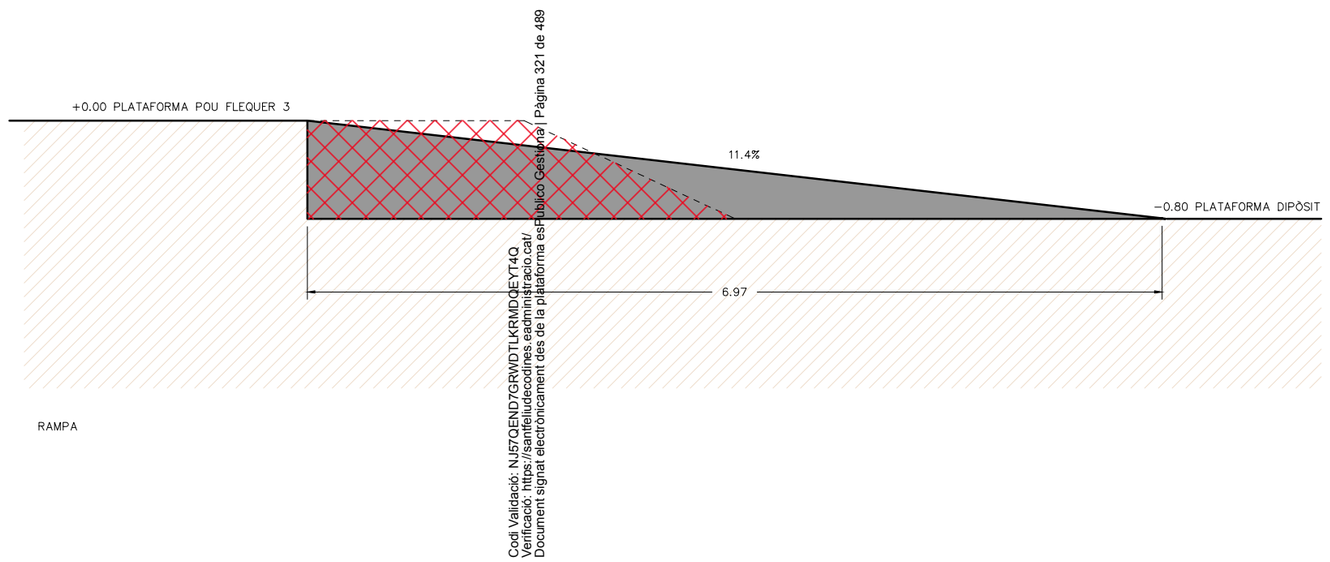
PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCCIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: 1/50, A1: 1/25, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA CASETA D'INSTAL.LACIONS	DATA: NOVEMBRE 2024	PLÀNOL NÚM.: 04B
						NOM FITXER: 04B_ESQPROJ.dwg	FULL 3 DE 4

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

TANCA PERIMETRAL



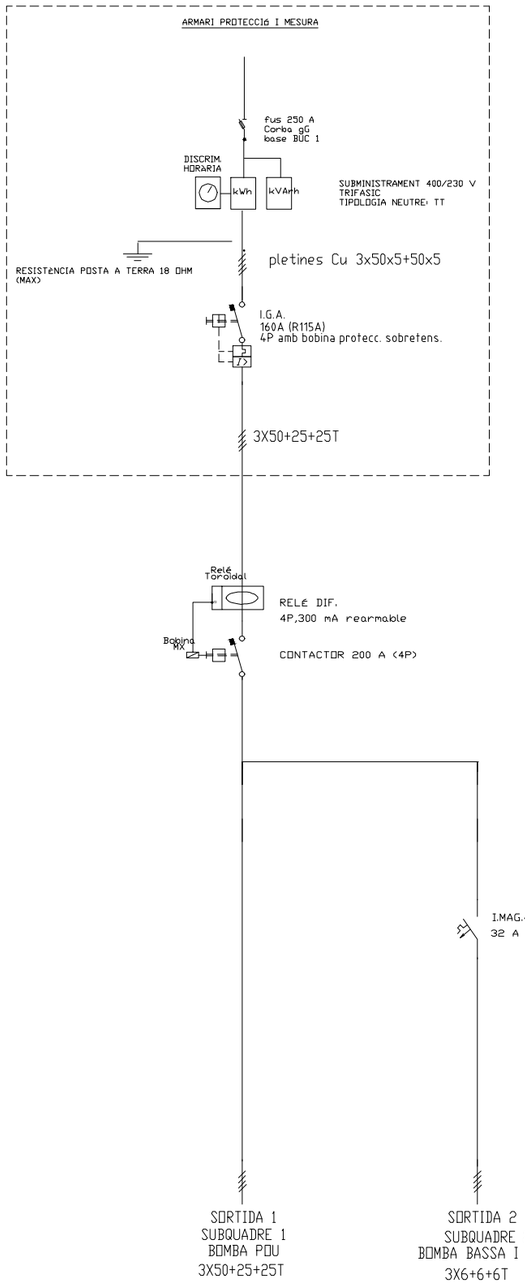


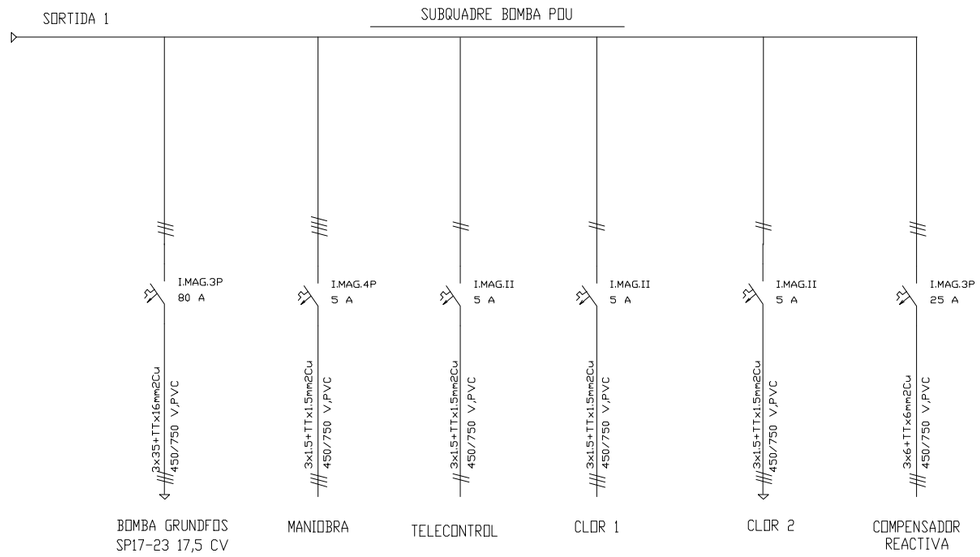


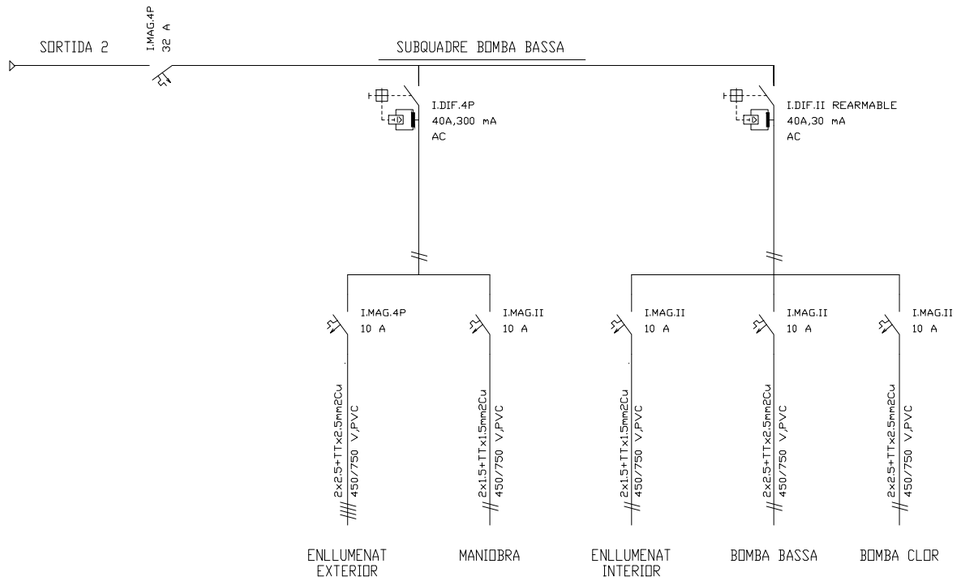
Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 321 de 489

PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUC[illegible]CIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: 1/50 A1: 1/25 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS	DATA: NOVEMBRE 2024	PLÀNOL NÚM. 01
						NOM FITXER: 04B_ESQPROJ.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



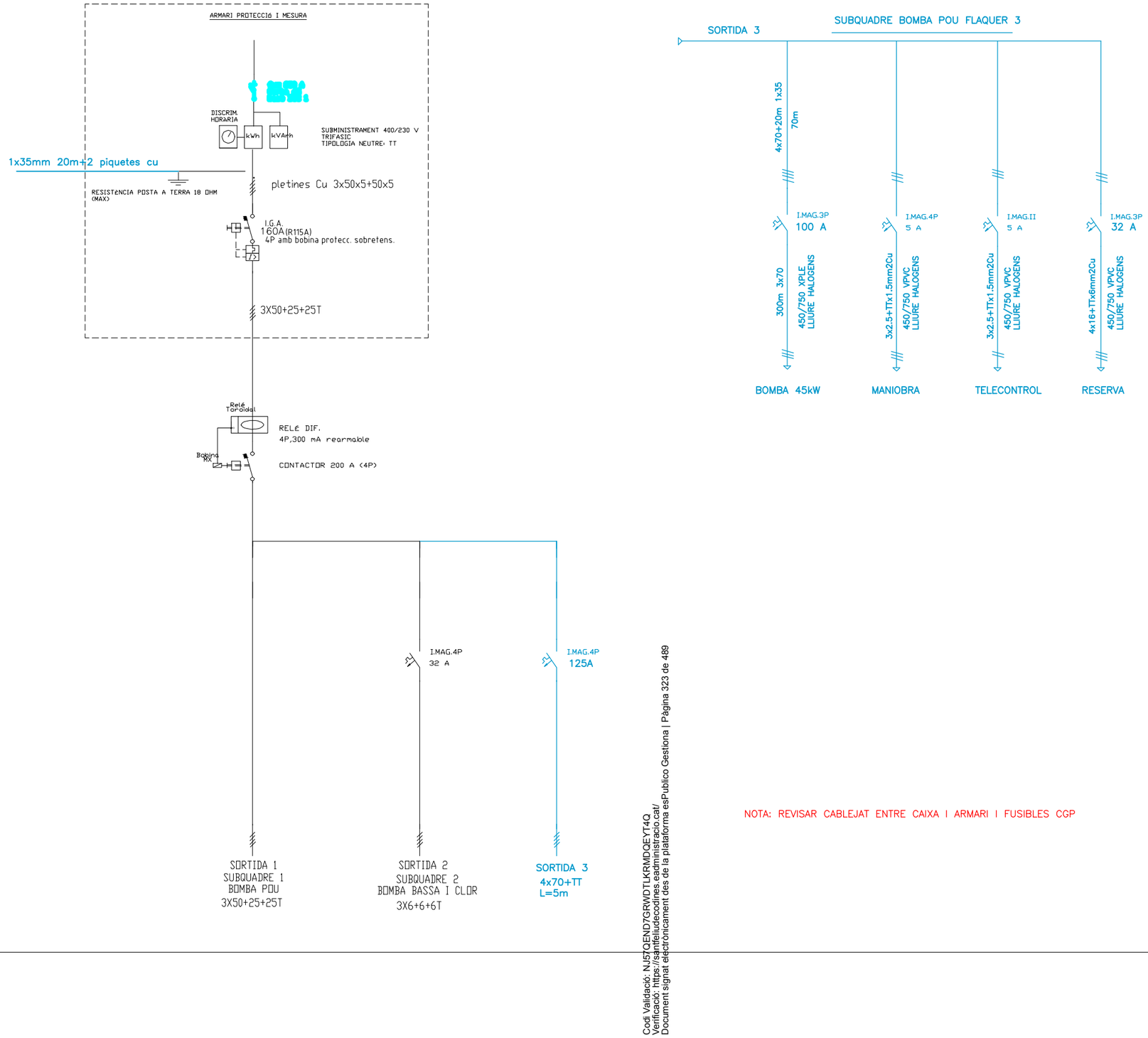




Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 322 de 489

PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUC[illegible]IÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: S/E; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA ELÈCTRIC EXISTENT	DATA: NOVEMBRE 2024; NOM FITXER: 05_ESQELEC.dwg	PLÀNOL NÚM. 05; FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



NOTA: REVISAR CABLEJAT ENTRE CAIXA I ARMARI I FUSIBLES CGP

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 323 de 489

PROMOTOR: Ajuntament de Sant Feliu de Codines	AUTOR DEL PROJECTE: ENGINYERIA LARIX, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE CONSTRUCCIÓ DE BOMBAMENT POU FLEQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPOSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.	CLAU: 24_040_U_355	ESCALES: A3: S/E; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA ELÈCTRIC PROJECTAT	DATA: NOVEMBRE 2024; NOM FITXER: 05_ESQELEC.dwg	PLÀNOL NÚM. 05; FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 324 de 489

DOC 03. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES.

Aquest Plec de Condicions Tècniques comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats en la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar qualsevol tipus d'instal·lacions i obres accessòries.

Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 1.16.

Aquest Plec està constituït pels següents capítols:

- CAPÍTOL I : Condicions Generals.
- CAPÍTOL II : Tècniques Particulars.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 325 de 489

CAPÍTOL I. PLEC DE CONDICIONS GENERALS

1.- CONDICIONS GENERALS

1.1- Objecte del Plec i àmbit d'aplicació
1.2.- Condicions generals
1.3.- Descripció de les obres
1.4.- Despeses a càrrec del contractista
1.5.- Replanteig de les obres
1.6.- Materials.
1.7.- Desviaments provisionals.
1.8.- Abocadors.
1.9.- Servituds i serveis afectats.
1.10.- Preus unitaris.
1.11.- Partides alçades.
1.12.- Termini de garantia.
1.13.- Conservació de les obres.
1.14.- Existència de tràfic durant l'execució de les obres.
1.15.- Interferència amb altres Contractistes.
1.16.- Existència de servituds i serveis existents.
1.17.- Desviament de serveis.
1.18.- Mesures d'ordre i seguretat.
1.19.- Control de qualitat de les obres.
1.20.- Començament de les obres, ritme d'execució dels treballs.
1.21.- Modificació de projecte i termini.
1.22.- Compliment defectuós de la prestació.
1.23.- Condicions generals d'execució
1.24.- Recepció de l'obra. Condicions i proves necessàries

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 326 de 489

CAPÍTOL II

2.- UNITATS D'OBRA CIVIL

2.1.- Materials bàsics.
2.2.- Esbrossada i neteja dels terrenys.
2.3.- Excavacions a qualsevol tipus de terreny.
2.4.- Terraplens.
2.5.- Demolicions i reposicions.
2.6.- Sub-Base granular.
2.7.- Base granular.
2.8.- Altres paviments.
2.9.- Excavació i replè de rases i pous.
2.10.- Clavegueram amb tub de Polietilè PEAD de doble paret

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 327 de 489

ÍNDEX CONDICIONS GENERALS

CAPÍTOL I. PLEC DE CONDICIONS GENERALS 2
1.1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ 6
1.1.1 OBJECTE DEL PLEC GENERAL DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 6
1.1.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ 6
1.1.3. DISPOSICIONS GENERALS 6
1.2.- CONDICIONS GENERALS 11
1.2.1. DOCUMENTS DEL PROJECTE 11
1.2.2. DIRECCIÓ D'OBRA 12
1.2.3. ORGANITZACIÓ I REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA. 13
1.2.4. DOCUMENTS A LLIURAR AL CONTRACTISTA. 14
1.2.4.1. Documents contractuals. *14*
1.2.4.2. Documents informatius *14*
1.2.5. COMPLIMENT DE LES ORDENANCES I NORMATIVA VIGENTS 14
1.2.6.OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA. 15
1.2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista. *15*
1.2.6.2. Verificació dels documents del projecte. *15*
1.2.6.3. Pla de Seguretat i Salut *16*
1.2.6.4. Oficina a l'obra *16*
1.2.6.5. Presència del constructor a l'obra *16*
1.2.6.6. Treballs no estipulats expressament. *16*
1.2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte. *17*
1.2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa. *17*
1.2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra. *17*
1.2.6.10. Faltes del personal *18*
1.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 18
1.3.1. DOCUMENTS QUE DEFINEIXIN LES OBRES I ORDRES DE PRELACIÓ 18
1.3.1.1. Plànols *18*
1.3.1.2. Plànols complementaris. *18*
1.3.1.3. Interpretació dels plànols *19*
1.3.1.4. Confrontació de plànols i mides *19*
1.3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació *19*
1.3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions *20*
1.4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 20
1.5.- REPLANTEIG DE LES OBRES 21
1.6.- MATERIALS 21
1.7.- ACCÉS A L'OBRA I DESVIAMENTS PROVISIONALS 21
1.8.- ABOCADORS 22
1.9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 22
1.10.- PREUS UNITARIS 23
1.11.- PARTIDES ALÇADES 23
1.12.- TERMINI DE GARANTIA 24
1.13.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES 24
1.14.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 24
1.15.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 25
1.16.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS 25
1.17.- DESVIAMENT DE SERVEIS 25

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 328 de 489

1.18.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 26
1.19.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES 26
1.19.1. DEFINICIÓ 26
1.19.2. PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 27
1.19.2.1 Procediments, Instruccions i Plànols *27*
1.19.2.2.Control de materials i serveis comprats *27*
1.19.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport *27*
1.19.2.4. Processos especials *27*
1.19.2.5. Gestió de la documentació *27*
1.19.3.PLANS DE CONTROL DE QUALITAT (P.C.Q.) I PROGRAMES DE PUNTS D'INSPECCIÓ (P.P.I.) 28
1.19.4. ABONAMENT DELS COSTOS DEL SISTEMA DE GARANTIA DE QUALITAT 29
1.19.5. NIVELL DE CONTROL DE QUALITAT 29
1.19.6. RESPONSABLE DEL CONTRACTISTA DEL CONTROL DE QUALITAT. 29
1.20.- COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 29
1.20.1. ORDRE DELS TREBALLS. 30
1.21.- MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI 30
1.21.1.MODIFICACIONS DEL PROJECTE PER RAONS D'INTERÈS PÚBLIC DEGUDES A CAUSES IMPREVISIBLES. 30
1.21.2. MODIFICACIONS DEL PROJECTE DEGUDES A CAUSES PREVISIBLES. 30
1.22.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ 31
1.23.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ 32
1.23.1. OBRES OCULTES 32
1.23.2. TREBALLS DEFECTUOSOS 32
1.23.3. VICIS OCULTS 33
1.24.- RECEPCIÓ DE L'OBRA. CONDICIONS I PROVES NECESSÀRIES 33
1.25.-AVALUACIÓ AMBIENTAL, OBRES DE REPOSICIÓ, REACONDICIONAMENT AMBIENTAL I NETEJA FINAL DE LES OBRES 34
CAPÍTOL II. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS 35

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 329 de 489

1.1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1.1 Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran PROJECTE CONSTRUCTIU. INSTAL·LACIÓ DE BOMBAMENT POU FLAQUER 3 AL COSTAT DE L'ACTUAL DIPÒSIT MUNICIPAL DE SANT FELIU DE CODINES.

1.1.2. Àmbit d'Aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, en el que cas que aquest document existeixi i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.1.3. Disposicions Generals

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell al contractista li seran d'aplicació i haurà de complir les prescripcions dels següents documents:

Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.
Real Decret Legislatiu 2/2000 .- de 16 de juny de 2000 per el que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contracte de les Administracions Públiques .
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.
Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).
Reglamentació Nacional del Treball en la Construcció i Obres Públiques i disposicions complementàries. Ordre 11-4-1946 i 8-2-1951.
Reglamentació i ordre en vigor sobre seguretat i salut en el treball en la construcció i obres públiques.
Reglament d'armes i explosius.- Aprovació per Decret de 27 de Desembre de 1944 (actualització).

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 330 de 489

O.M. de 14 de Març de 1960 i D.C. nº67 de la Direcció General de Carreteres sobre senyalització de les obres.
Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
Reial Decret 16/1987 referent a Seguretat i Salut en les obres.
Modificació parcial i ampliació de les Instruccions complementàries MI.BT.004, 007 i 017, annexes el vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministre d'Indústria i Energia de 19 de Desembre de 1977.
Instrucció per el projecte i l'execució d'obres de formigó de massa o armat EHE actualment en vigor.
Instruccions per el Projecte i Execució d'obres de formigó pretensat EHE en vigor.
Plec de condicions Facultatives Generals per obres d'aprovisionament d'aigües.- Aprovat per O.M. de 7 de Gener de 1978 i per obres de sanejament, aprovat per O.M. de 23 d'agost de 1949.
Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.
Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat. (CI.ET. 1980).
Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'aprovisionament d'aigües, aprovat per O.M. de 28 de Juliol de 1974.
Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.- Barcelona 1960.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Decret, de la Presidència del Govern.
Criteris a seguir per a la utilització de ciments inclosos en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques de Juny de 1997.
Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaiola en les obres de construcció. En vigor (RY-BS) 1999
Normes HTM-73.- De l'Institut Eduardo Torroja.
Normes UNE compliment obligatori en el Ministeri d'Obres Públiques.- O.O.M.M. de 5 de Juliol de 1967, 11 de Maig de 1671 i 28 de Maig de 1974.
Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
Instal·lacions de transport i línies en general.- (O.M. de Febrer de 1949 BOE. 10 d'Abril).
Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 2413/1973, del Ministeri d'Indústria de 20 de Setembre de 1973.
Instruccions complementàries del reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria de 31 d'Octubre de 1973.
Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
Modificació de la Instrucció complementària MI.BT.025 del vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 19 de desembre de 1977.
Llei d'ordenança i defensa de la indústria nacional.- Llei de 24 de Novembre de 1939.
Norma Sismorresistent P.D. S-1.- (Decret 3209/1974 de 30 d'Agost).
Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 331 de 489

Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).
Norma MV 101-1962 "Accions en la Edificació".- Decret 195/1963, del Ministeri de l'habitatge de 17 de Gener de 1963.
Norma MV 102-1975.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.
Norma MV 103-1972.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.
Norma MV 104-1966.- Execució de les estructures d'acer laminat en l'edificació.
Norma MV 105-1967.- Reblons d'acer.
Norma MV 106-1968.- Cargols ordinaris i calibrats, cargols i volanderes d'acer per estructures d'acer laminat.
Norma MV 107-1968.- Cargols d'alta resistència per estructures d'acer.
Instrucció del ministeri d'Obres públiques referent al projecte i obra de Carreteres i vials següents:

1.-Instrucció de Carreteres 3.1.IC de 1999
2.-Instrucció 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial
3.-Instrucció 6.1 i 6.2 IC. sobre secció de ferm flexibles 1989
4.-Instrucció 8.1. IC. de senyalització vertical de 1999
5.-Instrucció 8.2. IC de marques vials
6.-Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres (1994)

Instruccions ME-762 d'estructures d'acer, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
Norma MV 301-1970.- "Impermeabilització de cobertes amb materials bituminosos". Decret 2752/1971, del Ministeri de l'habitatge de 13 d'Agost de 1971.
Normes INTA.- (Institut Nacional de Tècnica Aerospacial "Esteban Terradas") de la comissió 16 sobre pintures, vernissos, etc.
Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.- Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976. i posterior modificacions aprovades .
Instrucció per el control de fabricació i posada en obre de mescles bituminoses.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECS.- Estructures. Càrregues Sísmiques. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 15 de Febrer de1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal·lacions d'Electricitat. Posada a terra" Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació.- "Estructures. Càrregues. Retracció". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 12 d'Abril de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPA.- "Revestiment de Paraments: Alicatats". ordre del Ministeri de l'habitatge de 25 de Maig de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECV.- "Estructures Càrregues: Vent". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAT.- "Cobertes: Terrats transitables". Ordre el Ministeri de l'habitatge de 6 de Juny de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RSS.- Revestiments de terres: Soleres" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 4 d'Octubre de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAN- "Cobertes: terrat no transitat". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 3 de Desembre de 1973.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 332 de 489

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-FCA.- "Façanes Fusteria d'Acer". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 28 de Gener de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEB.- "Instal·lacions d' electricitat: Baixa Tensió". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 13 d'Abril de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-PRG.- "Revestiments de Paraments: Guarnits i lliscats". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 d'Abril de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EFB.- "Estructures de Fàbrica de Blocs". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 27 de Juliol de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPE.- "Revestiment de Paraments: Arrebossats" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 5 de Novembre de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADD.- "Condicionament del terreny. Desmunts: Demolicions". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Febrer de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EHV.- "Estructures de formigó armat: Bigues". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 24 de Febrer de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI.- "Instal·lacions d' Electricitat: Enllumenat interior". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 8 de Novembre de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CEG.- "Ciments Estudis: Geotècnics. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Desembre de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADV.- "Condicionament del terreny. Desmuntatge: Buidats". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 1 de Març de 1976.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECG.- "Estructures Càrregues: Gravitatòries". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Juny de 1976.-
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADZ.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Rases i Pous". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 29 de Desembre de 1976.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADE.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Explanacions". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 de Març de 1977".
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ASD.- Condicionament del terreny. Sanejament: Drenatges i drenants". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 18 d'Abril de 1977.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- "Fonamentacions. Contencions: Talús". Ordre del Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.
Norma ASTM C76.- Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
Norma ASTM C361.- Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe
Norma ASTM C443.- Joints for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, with Rubber Gaskets.
Norma ASTN C478.- Precast Reinforced Concrete Manhola Risers and Tops.
Norma ASTM C506.- Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
Norma ASTM C655.- Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
Norma ASTM C789.- Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Sotrm Drains and Sewers.
Norma ASTM C877.- External Sealing Bands for Noncircular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 333 de 489

Norma ASTM C923.- Resilient. Connectors between Reinforced Concret Manhole Structure and Pipe.
Norma ASTM C497.- Testings Concrete Pipe and Tile.
Norma "Pipe, Asbestos - Cement".- Federal Specifications 55-P-351a (Pressure).
Norma "Pipe, Asbestos, - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331a (Pressure)
Norma "Pipe, Asbestos - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331c
Norma "Tentative Standard Specification for Asbestos-Cement Water Pipe".- AWWA CHOOT.
Norma ASTM C296.- Asbestos - Cement Pressure Pipe.
Norma ASTM C428.- Asbestos - Cement Nonpressure Sewer Pipe.
Norma ASTM C500.- Testing Asbestos - Cement Pipe.
Norma ASTM C14.- Concrete Sewer, Sotrm Drain and Culvert Pipe.
Norma ASTM C497.- Standard Methods of Testing concrete Pipe, Setion or Tile.
Norma ASTM C465.- Additius químics.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 334 de 489

1.2.- CONDICIONS GENERALS

1.2.1. Documents del Projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Parcial i Resum de Pressupost.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes i amidaments.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 335 de 489

1.2.2. Direcció d'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.
- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 336 de 489

- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

1.2.3. Organització i Representació del Contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 337 de 489

1.2.4. Documents a lliurar al Contractista.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.2.4.1. Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

1.2.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.2.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 338 de 489

dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.2.6.Obligacions i Drets del Contractista.

1.2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista.

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.
c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.
h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final, inclosa la redacció dels plànols finals de l'obra executada.
i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.2.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 339 de 489

1.2.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

1.2.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.2.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, com a representant del contractista, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

1.2.6.6. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 340 de 489

1.2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

1.2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra.

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 341 de 489

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

1.2.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

1.3.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

1.3.1.2. Plànols complementaris.

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 342 de 489

1.3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

1.3.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

1.3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmenta't en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 343 de 489

1.3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

1.4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Formació d'accessos a l'obra i el seu manteniment.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.
- Redactar els plànols de l'estat de l'obra acabada (as built). El Projecte as-built serà executat pel Contractista, al seu càrrec, en el termini màxim d'un mes a comptar des del dia d'acabament del seu contracte. L'incompliment d'aquest termini tindrà les mateixes repercussions que l'incompliment del termini d'obra
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 344 de 489

1.5.- REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

1.6.- MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.
El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

1.7.- ACCÉS A L'OBRA I DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà al seu càrrec l'accés a l'obra, en el tram situat a la part posterior de les edificis que donen front al carrer del pont, l'accés es farà per el passatge i per l'espai que resulti del enderroc del aparcament situat a la part posterior del edifici número 10 del carrer del pont , en el tram del carrer de la carretera l'accés es farà des del mateix carrer, protegint adequadament als usuaris del carrer, en cap cas es tallarà la circulació del carrer.

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú els accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 345 de 489

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

1.8.- ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

1.9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 346 de 489

1.10.- PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

1.11.- PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 347 de 489

1.12.- TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.13.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.14.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 348 de 489

1.15.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

1.16.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.17.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 349 de 489

1.18.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

La zona d'obres quedarà tancada a l'àmbit situat a la part posterior dels edificis que donen front al carrer del pont amb malla tipus Rivisa o similar.

La zona d'obres del carrer de la carretera es tancarà amb malla tipus Rivisa o similar, anul·lant l'ús de la vorera del costat Oest del carrer a excepció de la entrada de veïns, la travessada del carrer es farà en dos actuacions de mig carrer cada una i de manera que en jornada laboral es faci pas alternatiu de vehicles. En el cas que l'obra no acabi en una jornada laboral es col·locaran planxes metàl·liques de protecció a la rasa i la circulació restarà oberta als vehicles

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

1.19.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

1.19.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 350 de 489

- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

1.19.2. Programa de Control de Qualitat.

1.19.2.1 Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.19.2.2.Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.19.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.19.2.4. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

1.19.2.5. Gestió de la documentació

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 351 de 489

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.19.3. Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts d'Inspecció (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.
Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 352 de 489

1.19.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i fins a un 2% del Pressupost d'Execució Material.

1.19.5. Nivell de Control de Qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.
El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.19.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

1.20.- COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 196 de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 353 de 489

1.20.1. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

1.21.- MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI

1.21.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

1.21.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

Al projecte de "el bombament de fecals a la urbanització Montserrat parc en el vessant de Castellolí" es fixen les següents causes previsibles:

> 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 354 de 489

1.21.3. Prorroga per causa de força major

Si per causa de força major o 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, es donarà una pròrroga proporcionada pel compliment de la contracta, previ informe favorable de la Direcció d'Obra. Per això, el Constructor exposarà, en escrit dirigit a la Direcció d'Obra, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i l'endarreriment que per això s'originarà en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per aquesta causa sol·licita.

Responsabilitat de la direcció facultativa en el retard de l'obra.

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, adduint com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en que tot i sol·licitar-les per escrit no se li haguessin proporcionat.

1.22.- COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte:

És obligatori mantenir els itineraris de vianants...(ex: cas d'obres en voreres). En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, que a proposta de la Direcció de les Obres, es fixen,

- En un 3 % en cas que afectin a la seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- En un 3 % en cas que afectin a les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- En un 4 % en cas de manca de compliment de les condicions especials d'execució fixades en aquest projecte.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres,

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 355 de 489

que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

El Contractista Adjudicatari de les Obres sofrirà una penalització per cada dia hàbil que excedeixi del termini d'execució de les obres previst en el Projecte. L'esmentada penalització serà, en el seu cas, descomptada de la liquidació de les obres.

Per cada dia natural de retard en l'execució del termini global de les obres s'aplicarà una sanció del 1 per mil del pressupost de contracte. Per cada dia natural de retard en els terminis parcials que estableixi el Pla d'Obres s'aplicarà una sanció del 0,1 per mil del pressupost de contracte.

1.23.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

1.23.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

1.23.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 356 de 489

es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

1.23.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

1.24.- RECEPCIÓ DE L'OBRA. CONDICIONS I PROVES NECESSÀRIES

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra la data prevista per a la Finalització de les obres amb una antelació de trenta (30) dies naturals, la Direcció d'Obra ho comunicarà a la Propietat, que nomenarà la persona representant i fixarà la Data de Recepció, comunicant-ho per escrit al Contractista i a la Direcció d'Obra.

Es farà un acta de recepció de les obres que signaran el Representant de la Propietat, el Contractista i la Direcció d'Obra i es proposarà a la propietat a l'aprovació.

Les proves necessàries per la recepció es fixant en el compliment de les proves de control de qualitat del projecte, en la comprovació del funcionament del clavegueram i en l'acabat dels paviments del carrer de la carretera.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 357 de 489

1.25.-AVALUACIÓ AMBIENTAL, OBRES DE REPOSICIÓ, REACONDICIONAMENT AMBIENTAL I NETEJA FINAL DE LES OBRES

Ambientalment les obres es realitzen al costat del torrent de l'Oller, per la qual cosa el Contractista posarà molta cura a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte i en especial en la no afectació a la llera del torrent.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, perfils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura del seu emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra.

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i per al servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per a la seva realització.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 358 de 489

CAPÍTOL II. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica. Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 359 de 489

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 NEUTRES

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 360 de 489

- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958) - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03C- SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03C-05NM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 361 de 489

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
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.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
- Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
- I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
- Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
- Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 362 de 489

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

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 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 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 >45° (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 <=45° (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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 363 de 489

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

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 al 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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 364 de 489

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
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
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 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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 365 de 489

de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- 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:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el 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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 366 de 489

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

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N0,B03L-05N7,B03L-05MQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que 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 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 367 de 489

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
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
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 368 de 489

2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'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
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 369 de 489

nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material 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'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos
En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 370 de 489

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL): - Hidratada en pols: CL 90-S - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL): - Calç hidràulica natural 2: NHL 2 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5
CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols: - Mètode de referència: <= 2 mm - Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5: - Als 7 dies: >= 2 MPa - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa
Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final: - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h
Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 371 de 489

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent: - Símbol del marcatge CE - Nombre identificador de l'organisme de certificació - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions - Referència a l'UNE EN 459-1 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
- Contingut d'òxids de calci i magnesi - Contingut de diòxid de carboni - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 372 de 489

humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs: - Contingut de diòxid de carboni - Mida de partícula
Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-065W,B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 373 de 489

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTS BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 374 de 489

i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 375 de 489

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 376 de 489

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I6LP,B069-I4H8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 377 de 489

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%
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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12FM.

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 559/2010, de 7 de maig.
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 del CODI ESTRUCTURAL.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 378 de 489

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 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir 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 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 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 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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 379 de 489

Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- 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 considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- 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: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 380 de 489

kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 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).

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 381 de 489

S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat
La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
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
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 382 de 489

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5- CARGOL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5-06VX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 383 de 489

B0A FERRETERIA

B0AI- TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AI-07C8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu
S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla: - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela: - Malla de 25 mm: ± 30 mm - Malla de 40 mm: ± 30 mm - Malla de 45 mm: ± 30 mm - Malla de 50 mm: ± 40 mm - Malla de 60 mm: ± 50 mm - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2 - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat: - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
- Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)
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
TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 384 de 489

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 385 de 489

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 386 de 489

- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B8- MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-107Q,B0B8-107V.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 387 de 489

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

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

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
- Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers
Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx
(dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds
(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm
Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 388 de 489

armado. Generalidades.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 TAULONS

B0D21- TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

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

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 389 de 489

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D8 PLAFONS

B0D80- PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 390 de 489

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EJF,B0E2-0EL9.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 391 de 489

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia: - Peces amb <= 1,0%: A1 - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 392 de 489

Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+) - Marca del fabricant i lloc d'origen - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE. - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas - Referència a la norma UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 393 de 489

obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A0- PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A0-0KNO,B6A0-0KNH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 394 de 489

B6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A1-0YVT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.
La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció: - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 395 de 489

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

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

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 396 de 489

BDG2-34UA.

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

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IJ.

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.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 397 de 489

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

BDK2-1KNE,BDK2-1KNJ.

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:
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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 398 de 489

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-095P,BFB3-095U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 399 de 489

	a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Gruix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 400 de 489

110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment 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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- 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 el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 401 de 489

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
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
- 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 de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTC.

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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 402 de 489

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.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 403 de 489

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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

BG3G- RODÓ DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3G-0DTY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Rodó de coure electrolític recuit de fins a 32 mm de diàmetre i 1160 A d'intensitat màxima, nu o pintat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir una superfície llisa, cilíndrica i de secció constant.
No ha de tenir esquerdes, rugositats, plecs, estries, inclusions ni d'altres defectes que perjudiquin la seva solidesa.
No ha de tenir impureses d'òxid de sulfur o matèries estranyes ni d'altres productes químics utilitzats en el procés de decapatge.
Resistivitat: <= 0,017 Ohm mm2/m
Densitat a 20°C: >= 8,89 g/cm3
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Llargària segons comanda.
Ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom i marca del fabricant
- Secció nominal
- Llargària de la peça
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.

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.

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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 404 de 489

europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ,BGWF-0AR8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, 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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 405 de 489

- 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'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 VÀLVULES DE COMPORTA

BN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XG3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNN BOMBES SUBMERGIBLES

BNN3- BOMBA SUBMERGIBLE PER A POUS PROFUNDS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Bombes submergibles per aigües residuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Motor amb brida per a muntar a la superfície
- Eix de transmissió

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 406 de 489

- Bomba per muntar-la en immersió, suspesa del motor mitjançant la funda de l'eix de transmissió
- Tub d'impulsió

L'impulsor de la bomba ha de permetre el pas lliure de qualsevol sòlid que hagi entrat per la boca d'aspiració
La boca d'aspiració ha de ser llisa i la d'impulsió ha de tenir brida.
Tensió d'alimentació (trifàsic): 230/400 V
Grau protecció motor: >= IP-44X
Materials:
- Cos: Fosa
- Impulsor: Fosa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: protegides en caixes rígides
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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNZ0-0TTH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, de 500 o 1000 mm de diàmetre nominal i de 10 bar de pressió nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Dos cossos d'acer inoxidable, mascle i femella, amb brides i maniguets lliscants
- Tancament d'estanquitat mitjançant junt de doble llavi

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Tipus d'acer: AISI-304
Llargària màxima carret mesurada entre brides:

Diàmetre nominal carret (mm)	Llargària màxima segons PN brida		
	brida PN 10	brida PN 16	brida PN 25
500	285	305	325
1000	315	365	425

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
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
No hi ha normativa de compliment obligatori.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 407 de 489

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9C,B06D-0L9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 408 de 489

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LSQ,B07F-0LT6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 409 de 489

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P211 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EDIFICACIONS

P2110- ENDERROC D'EDIFICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2110-AKWC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
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
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
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 acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
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.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 410 de 489

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
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 realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.
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).
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* 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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214P- ENDERROC DE FONAMENT I CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214P-1168B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 411 de 489

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
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
CONDICIONS GENERALS:
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
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
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.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
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.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 412 de 489

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats 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).
* 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 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214S- ENDERROC DE REIXAT METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214S-73G5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc d'elements de tancament de reixat metàl·lic, amb els seus elements de suport i els daus de formigó de la fonamentació, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Reixat metàl·lic i elements de suport, a ma
- Daus de formigó, amb martell picador
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
- Càrrega de la runa sobre el camió
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.
Pel trossejament dels elements enderrocats cal utilitzar la maquinària i les eines adients.
En acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de romandre dempeus per observar les lesions que hagin sorgit.
Quan s'apreciï alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.
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.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
Si es preveuen desplaçaments laterals dels elements que formen la tanca, cal apuntalar per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
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.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 413 de 489

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* 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 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

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.

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
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
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
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 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 414 de 489

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221C- EXCAVACIÓ DE RASA AMB MITJANS MECÀNICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221C-DYZN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 415 de 489

- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 416 de 489

les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P224 REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS

P2242- REPÀS I PICONATGE DE SÒLS, TALUSSOS I ESPLANADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2242-53CB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir un acabat geomètric de l'element, realitzades amb mitjans mecànics.
S'han considerat els tipus següents:
- Acabat i allisada de talussos
- Repàs i piconatge del sòl de rasa i compactació del 95% PM
- Repàs i piconatge d'esplanada i compactació del 95% PM
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
La superfície no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
SÒL DE RASA:
El fons de la rasa ha de quedar pla i nivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments ha de quedar en angle recte.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 50 mm
ESPLANADA:
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 417 de 489

Toleràncies d'execució:
- Planor (NLT 334): ± 15 mm/3 m
- Nivells: ± 30 mm
TALUSSOS:
Els talussos han de tenir el pendent, la forma i l'aspecte especificats a la DT amb les indicacions específiques que, en el seu cas, determini la DF.
Els canvis de pendent i l'acord amb el terreny han de quedar arrodonits i suavitzats de manera que no originin discontinuïtats visibles.
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han d'eliminar de la superfície, qualsevol material tou, inadequat o inestable (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), que no pugui compactar-se adequadament, els forats que en resultin, s'han de reblir amb material adequat, segons les instruccions de la DF.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
El repàs s'ha de fer poc abans d'executar l'acabat definitiu.
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.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ESPLANADA:
Després de la pluja no s'ha de realitzar cap operació fins que l'esplanada s'hagi assecat.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a tolerable, la DF pot ordenar la seva substitució per un sòl classificat com a adequat, fins a un gruix de 50 cm.
En el cas que el material trobat correspongui a un sòl classificat com a inadequat, s'ha de substituir per un sòl classificat com adequat, a la fondària i condicions que indiqui la DF.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
TALUSSOS:
L'acabat i allisada de parets atalussades s'ha de fer per a cada fondària parcial no més gran de 3 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada 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).

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 418 de 489

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPHT.

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

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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 419 de 489

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:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 420 de 489

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P22D NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

P22D1- NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 421 de 489

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 422 de 489

P2 DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7F.

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.
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 423 de 489

P5 COBERTES

P53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

P531- COBERTA AMB PANELL SANDVITX DE PLANXES D'ACER AMB AILLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P531-9R2C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
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 l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta
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
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 424 de 489

- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6182-44TO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials: - Pilar: ± 20 mm - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: - Pilar: ± 40 mm - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: - Horitzontals: + 2 mm - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
PARET O PAREDÓ:
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 425 de 489

verticals, si la DF no fixa cap altra condició.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm
ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm
PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.
Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PARET O PAREDÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 426 de 489

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts: - Humitat dels blocs - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6183- PILAR DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6183-4JTM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de pilar amb blocs encadellats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials: - Pilar: ± 20 mm - Paredó o paret: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: - Pilar: ± 40 mm - Paredó o paret: ± 20 mm
- Planor: - Paret vista: ± 5 mm/2 m - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 427 de 489

- Gruix dels junts: - Horitzontals: + 2 mm - Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:
En el pilar, les peces han d'estar encaixades en sec.
La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.
El pilar ha d'estar travat a la paret.
Els blocs han d'estar reblerts de formigó.
Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.
Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.
El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PILAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A2- PORTA DE REIXAT METÀL·LIC, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A2-4IGZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Porta de fulles batents formada per perfils metàl·lics, malla electrosoldada, ondulada o de torsió, mecanismes i muntants de suport.
- Porta corredissa formada per bastidor de tub, malla electrosoldada i guia inferior amb rodet.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Porta de fulles batents:
- Replanteig
- Fonamentació dels muntants (excavació del pou i reblert amb formigó) o ancoratge a obres de fàbrica
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció
Porta corredissa:
- Replanteig
- Fixació de la guia inferior
- Fixació dels bastiments laterals

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 428 de 489

- Muntatge de la porta
- Col·locació dels mecanismes
- Neteja i protecció del conjunt

PORTES:
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
Ha d'estar aplomada i al nivell previst.
Ha de quedar al mateix pla que la resta del tancament. El moviment de la porta no ha de produir deformacions al conjunt del tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials.
La porta batent ha de quedar subjecta a les columnes de fixació laterals, d'acord amb les especificacions del fabricant. A la porta corredissa, hi ha de quedar col·locada la columna de topall i la guia superior. Els mecanismes de lliscament han d'estar col·locats.
En la porta corredissa, el mecanisme de lliscament ha de garantir un accionament suau i silenciós.
La guia inferior, per al desplaçament de la porta corredissa, ha de quedar encastada al paviment.
Franquícia de la fulla al paviment: >= 8 mm, <= 12 mm
Franquícia de la fulla al bastiment: <= 4 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
PORTES:
El bastiment s'ha de muntar amb elements que mantinguin el seu aplomat i el seu nivell fins que quedi ben travat.
Totes les fixacions de manyeria s'han de fer amb cargols o amb soldadura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PORTES:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P6A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

P6A5- REIXAT DE MALLA A TORSIÓ D'ACER, COL·LOCAT

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 429 de 489

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6A5-W6B2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl·lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.
S'han considerat les formes de col·locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col·locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col·locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt
REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col·locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports: - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm
REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7
REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 430 de 489

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P936- BASE DE SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P936-E3FT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació 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:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
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).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa
A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 431 de 489

Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
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.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
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.
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.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat 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 escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- 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.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 432 de 489

carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
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.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P97 RIGOLES

P972- ENCOFRAT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P972-DQ7F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge d'encofrats metàl·lics o de fusta, per a la formació de rigoles.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 433 de 489

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:
- Muntatge de l'encofrat
- Neteja del fons de l'encofrat
- Pintat de l'interior de l'encofrat amb desencofrant
- Desmuntatge de l'encofrat
- Neteja i recollida dels elements de l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil.
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest intèrval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
Toleràncies de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, si és de fusta, i s'ha de comprovar el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 434 de 489

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G5- PAVIMENT DE FORMIGÓ ARMAT, ACABAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G5-61SR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviment de formigó armat amb malla electrosoldada amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
La superfície del paviment ha de tenir una textura uniforme i sense segregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Hi ha d'haver els junts de retracció i de dilatació especificats a la DT o, en el seu defecte, els indicats per la DF.
Aquests junts han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
L'amplària del paviment no ha de ser inferior en cap cas a la prevista a la DT.
El gruix del paviment no ha de ser inferior en cap punt al previst a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior: ± 20 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5.9 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
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.
En temps calorós, o amb vent i humitat relativa baixa, s'han d'extremar les precaucions per a evitar dessecacions superficials i fissuracions, segons les indicacions de la DF.
Quan la temperatura ambient sigui superior als 25°C, s'ha de controlar constantment la temperatura del formigó, que no ha de superar en cap moment els 30°C.
S'ha d'interrompre el formigonament quan plogui amb una intensitat que pugui provocar la deformació del cantell de les lloses o la pèrdua de la textura superficial del formigó fresc.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 435 de 489

Entre la fabricació del formigó i el seu acabat no pot passar més d'1 h. La DF podrà ampliar aquest termini fins a un màxim de 2 h si s'utilitzen ciments amb un inici d'enduriment >= 2,30 h, si es prenen mesures per tal d'inhibir l'enduriment del formigó o si les condicions ambientals son molt favorables.
L'abocada i l'estesa s'han de realitzar tenint cura d'evitar segregacions i contaminacions.
S'han de facilitar els mitjans necessaris per tal de permetre la circulació del personal i evitar danys al formigó fresc.
S'ha de prohibir tot tipus de circulació sobre la capa durant els 3 dies següents al formigonament, a excepció del imprescindible per a l'execució de junts i la comprovació de la regularitat superficial.
El trànsit d'obra no ha de circular abans de que el formigó hagi assolit el 80% de la resistència exigida a 28 dies.
L'obertura a la circulació ordinària no s'ha de fer abans de 7 dies de l'acabat del paviment.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, 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%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9G PAVIMENTS DE FORMIGÓ

P9G6- PAVIMENT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XON.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura
CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius.
Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 436 de 489

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 del projecte, 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%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9Z ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

P9Z3- ARMADURA PER A PAVIMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Z3-DP8J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Paviments de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 437 de 489

garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 438 de 489

Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-LNU4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 439 de 489

Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.
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
NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 440 de 489

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-LP5I,PDK4-LP5N.

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 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: - 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 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.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 441 de 489

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 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

PFB3- TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, PER A XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W6FF,PFB3-W6BB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 442 de 489

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar.
Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 443 de 489

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
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 per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
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 conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 444 de 489

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-E7CB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 445 de 489

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3H- RODÓ DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3H-DSY3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Rodó de coure de fins a 32 mm de diàmetre i 1160 A d'intensitat màxima, nu o pintat i muntat superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa, fixació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar muntats sobre suports de material aïllant fixos.
Han d'estar muntats allunyat del lloc on pugui trobar-se o passar cap persona de tal forma que sigui impossible el contacte fortuït, o bé s'han de col·locar obstacles que impedeixin aquest contacte.
La distància entre conductors de coure, entre aquests i el parament, murs o sostres no ha de ser inferior a 10 cm, excepte que es justifiqui mitjançant la col·locació de materials aïllants i en aquest cas la distància no ha de ser mai inferior a 5 cm.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Separació entre suports: <= 90 cm
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.
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.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN1 VÀLVULES DE COMPORTA

PN12- VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPPO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 446 de 489

- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ ELEMENTS AUXILIARS PER A VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNZ0- CARRET EXTENSIBLE DE DESMUNTATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNZ0-36DP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Carrets extensibles d'acer per a muntatge de vàlvules, amb diàmetres nominals de 500 o 1000 mm muntats en pericó de canalització soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió dels dos cossos del carret als extrems de la xarxa a completar
- Embridat dels cossos

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 447 de 489

- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La distància entre l'accessori i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha de ser concèntric amb els tubs.
En unions embridades, la brida ha de tenir col·locats tots els seus cargols i el junt d'estanquitat.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
S'ha de netejar l'interior dels tubs abans de la instal·lació de l'accessori.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

A St Feliu de Codines, novembre de 2024

Autor del Projecte,

Lluís Torrentó Serra
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 27.019

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 448 de 489

DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 449 de 489

AMIDAMENTS

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 450 de 489

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST POU FLEQUER 3
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P22D1-DGOT m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			178,000				178,000	C#*D#*E#*F#
3	part exterior neta entorn proxim		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **238,000**

2 P2110-AKWC m3 Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	caixa caseta, minimuret clorador		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

3 P214S-73G5 m Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

4 P214P-1168B m3 Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	base pou		10,000	0,300			3,000	C#*D#*E#*F#
3	altres		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 P243-DT12 m3 Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

6 P2RA-EU7F m3 ´´Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.´´

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 451 de 489

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	ENDERROCS VARIS FORMIGÓ BLOC CERAMICS ALTRES		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	ENDERROCS VARIS FORMIGÓ BLOC CERAMICS ALTRES		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	SOTA CERTIFICAT DE GESTIÓ DE RESIDUS PER DIPOSIT AUTORITZAT							

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

7 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

8 PA0000005 pa Partida alçada de cobrament íntegre per preforacions a caseta pel pas de passatubs elèctrics i segellat posterior passatub metàl·lic inclós en cas necessari.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 PA0000007 pa Partida alçade a justificar per retirada de coberta de fibrociment per empresa especialitzada amb certificat de tractament de residus,

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST POU FLEQUER 3
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	rasa tub i passatubs		68,000	0,500	0,800		27,200	C#*D#*E#*F#
3	llosa caixa		5,000	12,000	0,400		24,000	C#*D#*E#*F#
4	arquetes i altres		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	zona caseta		5,000	0,500			2,500	C#*D#*E#*F#
6	muret		10,000	5,000			50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **108,700**

2 P2242-53CB m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	caixa paviment		5,000	12,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	rasa		0,500	68,000			34,000	C#*D#*E#*F#
4	arquetes base		1,400	0,700			0,980	C#*D#*E#*F#

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 452 de 489

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **94,980**

3 P936-E3FT m3 Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			68,000	0,200	0,500		6,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,800**

4 P2255-DPHT m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	repàs talus amb material pròpia obra, amb material sobrant		20,000	1,000			20,000	C#*D#*E#*F#
4	RASA		68,000	0,600	0,500		20,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,400**

Obra 01 PRESSUPOST POU FLEQUER 3
Capítol 03 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 CPN00001 m Tub de PVC de 32mm, Subministre i instal·lació, totalment instal·lat a pou anillat a tub inox.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			280,000				280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,000**

2 CPN00002 u Subministre i instal·lació de Bomba Pou (40m3/A >300 MCA. Nivell dinàmic 320 MCA) cos hidràulic IMPO 6 polsades SS 412/25 Rp2 Polsades 50Hz 6 Polsades i Motor Franklin 6 polsades T CT 70 kW 400V 50 hz HT o bé Subministrament i muntatge de bomba submergible de 8´´ (192mm) submergible Grunfdos model SP 46-30 fabricada totalment amb acer inoxidable AISI304L, amb motor de 45kW - 3x400Vac, capaç d'elevar 40m3/h a 305mca (fabricat en INOX).
inclou subministrament de camisa de refrigeració per la bomba, connexió empalmaments canonada inox, adaptador connexió en cas necessari, totalment instalada i funcionant.

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 CPN00003 m Subministrament i instal·lació de Tub d'acer inoxidable AISI 304L de 4 ´´ - DN100, PN > 50 bar, amb brides especials amb regates, passamans i juntes tòriques, cargolería INOX, precinte p.p.de petit material, totalment instal·lada a pou, tot inclós.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			280,000				280,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **280,000**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 453 de 489

AMIDAMENTS

4 CPN00013 u Subministrament i instal·lació de iBrida de nylon per fixar els cables elèctrics control sondes etc... 1ud/metre

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

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

5 CPN00030 m Subministrament i instal·lació de manega H07RN-F de 2 CABLES DE 3x2,5mm2 I DE CABLE DE 4x1,5 Cu, per manionbra i senyal bomba.

AMIDAMENT DIRECTE **290,000**

6 CPN00015 m Subministrament i instal·lació de manega sumergilbe per a pous tipus H07RN-F 3G70, 3x70mm2 Cu, apantallat o similar a confirmar fitxa per DO

AMIDAMENT DIRECTE **290,000**

7 CPN00016 m Subministrament i instal·lació Manega ROZ1-K (AS) 0,6/1 kV 4x70mm2.

AMIDAMENT DIRECTE **65,000**

8 CPN00017 U Subministrament i instal·lació de sonda de nivell de pou MPXF de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA o similar

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

9 CPN00018 U Subministrament i instal·lació Transmissor de nivell submergible 0-350m TS-02E+10m cable, sortida 4-20mA

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 CPN00019 m Subministrament i instal·lació de metres de cablejat de polietilé suplementari per transmissor de nivell TS-cp.

AMIDAMENT DIRECTE **280,000**

11 CPN00023 u Mesurador de cabal electromagnètic de rodet Model: MI102. Versió separada amb 65 metres de cable DN100 PN16. Temperatura de treball normal fins a 70 °C. Rodet i brides en acer al carboni. Recobriment intern en goma dura. Elèctrodes de mesura en inox 316. Precisió 0,5%, repetibilitat del 0,2%. Alimentació estàndard a 220Vca. Sortida 4-20mA+polsos+ RS485, (TIPUS Siemens MAG 5000-6000) o similar a escollir per DO.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

12 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 canalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

13 PA000002 pa Partida alçada de cobrament íntegre per corba d'acer, tap pou segons plànols de detall, soldat a tub pou 320mm, brides cargoleria, aixeta valvula de bola de 32mm, manometre de pressió per exterior, subjecció tubs d'acer amb biga, subjecció final tub 32mm, tot inclòs i funcional segons requeriments sanitat
inclou les seguents
Vàlvula de bola 1´´ F-F

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 454 de 489

AMIDAMENTS

Ventosa trifuncional 1´´
Accessoris de griferia de 4´´ compost per:
bigueta del pou,
corba de sortida,
vàlvula de comporta DN100,
vàlvula de retenció,
carret de desmuntatge DN100 ,
manòmetre de glicerina D.50 6 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres i petit material.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

14 PA000005 pa Partida alçada per caixa doble per connexionat cables electrics i control bomba senyals sondes en arqueta de pou

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

15 CPN00004 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de retencxió tipus Wafer DN100 316L calpeta inox

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

16 PFB3-W6FF m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	lineal		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	pujada		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

17 PFB3-W6BB m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

18 PN12-DPPO u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

19 PNZ0-36DP u Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada

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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 455 de 489

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST POU FLEQUER 3
Capítol 04 CASETA AMPLIACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E898E240	m2	Pintat de paramanet horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda i dues d'acabat.

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

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

2	EB32ZU081	u	Premarc d'acer pintat i reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3mmde diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques.

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3	OCCA0002	u	Realització de la llosa (3m x 3,5m), amb HA 25 i armats amb malla o barra d'acer B500s de diàmetre 10mm i una amplada de 30 cm inclou col·locació dels diferents passa tubs per a entrar per sota de la caseta.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	P6183-4JTM	m3	Pilar de 30x30 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat blanc, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment blanc de ram de paleta 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	tanca exterior		0,300	0,300	2,500	2,000	0,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **0,450**

5	P6182-44TO	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc massís de morter ciment, de 400x50x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			2,000	3,500	2,000		14,000	C#*D#*E#*F#
4			3,000	3,500			10,500	C#*D#*E#*F#
5			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

6	P531-9R2C	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%

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

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 456 de 489

AMIDAMENTS

3		9,000	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

Obra 01 PRESSUPOST POU FLEQUER 3
Capítol 05 PAVIMENTS I ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CPN00024	u	Cartell indicador de la infraestructura per requeriment del departament de Sanitat del pou

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PDK4-LP5I	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	CPN00022	u	Arqueta 100x200 de bloc amb dues tapes metàl·liques lleugeres. Inclou els patés d'accés, fonamentació necessària, segellat perimetral requerit pel departament de Sanitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	arqueta en cas de que sol·licit sanitat una arqueta elevada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PDK4-LP5N	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació

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

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

6	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 canalització.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 457 de 489

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **68,000**

7 PDKY-HP20 u Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Tapa 700x700 doble, triangular tipus FO, D400		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	600x600 pericó cantonada D400		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	toma aigua càrrega diposit		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 P9G5-61SR m2 Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

9 P972-DQ7F m Encofrat per a rigoles a una cara amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

10 P6A5-W6B2 m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
4			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **44,000**

11 P6A2-4IGZ u Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST POU FLEQUER 3
Capítol 06 TELECONTROL I QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	IEPB0003	m	Circuit trifàsic Quadre bomba amb línia de 5x90 mm2 i part de tub i/o canal per la interconnexió entre el quadre general automàtics fins al quadre de control bomba. Inclou connexió i fixació del quadre de bomba a la paret a la costat del quadre d'automàtics.

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 458 de 489

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
2	IECA00003	u	Instal·lació enllumenat amb 1 llum LED de 120 cm, 1 emergència, 1 interruptor i 1 endoll inclou tub i cablejat fins a caixa de connexions amb material tipus estanc plexe.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	IECA00004	u	Completar xarxa equipotencial de presa de terra amb la caixa seccionador existent i 5 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la xarxa de presa de terra de la instal·lació.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	IECA00006	u	Subministre i instal·lació d'armari elèctric i de maniobra del pou, control del sistema pou i impulsió, inclou variador, filtre sinusoidal, connexionat instal·lació, cablejat entre quadres, ajudes paleteria fixació a pared, entrades sortides, proteccions esquema elèctric, iga diferencials, proteccions sobretensions transitories i permanents maniobres botoneres, tot inclos segons legalització, totalment instal·lat i funcionant, segons especificacions; GA125C Seccionador Tripolar 125A Montaje en puerta UL98 1,0 GAX42125C Cuarto polo con apertura simultánea al Seccionador 125A 1,0 Para versiones GAX61 Mando Rojo/Amar. IP65 fijación puerta para Fijación tornillo 1,0 GA...A/C/ P2MB3PC125 Interruptor Magnetotérmico Curva C 3 Polos 125A 10 kA 1,0 P1MB2PC06 Interruptor Magnetotérmico Curva C 2 Polos 6A 10 kA 1,0 P2X16230 Bobina de apertura 110-415V 50/60Hz <125A 1,0 RDB0100 Relé electr diferencial Tipo B RDB+ 2kHz 1,0 TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0 P1RD2P25AC030 Interruptor diferencial tipo AC 2 Polos 25A 30mA 1,0 135N8121 Variador frec. VACON 1,0 100-3L-0105-5-FLOW+FL03+DPAP+DLES IP21 181B0399 Kit de montaje de panel VACON con 2 m de cable 1,0 BF11500A230 Contactor Tripolar 115A AC3 Bobina 230V AC 1,0 BFX1020 Contacto Auxiliar Conexión tornillo para BF… 2 NA 1,0 FIN553482300054 Relé 4 contactos FINDER 230V pulsador más doble led 5,0 LVM20A240 Relé de nivel para líquidos conductores Vaciado 220-240V AC 1,0 TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0 CPR-2500/V1 Visualaizador 1 canal multifuncion,3 reles de salida 1,0 Z170REG1 Duplicador de señal analogica 1,0 AD2222DR31 Piloto lumin. rojo 22mm c/LED 230V 1,0 AD2222DG31 Piloto lumin. verde 22mm c/LED 230V 1,0 AD2222DY31 Piloto lumin. amarillo 22mm c/LED 230V 1,0 A2175HBTTCGN Ventilador 150x150 230V Sunon 1,0 HS01141 Termostato HERR contacto NA para ventiladores Azul 1,0 GN1206040 Armario Mural IP66 ACERO Lam. 1200x600x400 CON PLACA 1,0 181B0311 Tarjeta 3 inputs PT100 -PT1000 1,0 Material vari:Cablejat,canal,bornes,cargolerìa etc... 1,0 també inclou canvi de fusibles del TMF-10, comprovació cablejats entre CGP i quadre TM-10 i canvi de fusibles en cas necessari. o similar segons DO.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	ZTLCREM01	u	Armari telcontrol totalment instal·lat i funcionant, tipus TC Tpus allan Bradley, equipat amb processador Remota de telecontrol, Equipat amb processador Compact Logix 0,5Mb, 16 ED,16SD,8EA,MTX-Router- EOS,Sai Socomec 1000VA, inclou S530 targeta d'alimentació xarxa 110-240 VAC, funció automatisme en llenguatge ST per a S530, targeta mòdem GSM-3 amb antena omnidireccional i cable de 4 metres, targeta 2 AI-20 (2 entrades analògiques 4-20 mA), targeta 8DI (8 entrades digitals), protecció d'alimentació baixa tensió 230V, protecció AI-20 4-20mA, armari de telecontrol, bateria 12 Vcc 12 Ah estanca de plom gelificat, instal·lació, posta en marxa i programació de la remota.	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 459 de 489

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 IECA00005 u Projecte elèctric de legalització (inclou taxes i visat EIC).

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7 PG3B-E7CB m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

8 PG3H-DSY3 m Rodó de coure de 201 mm2 de secció (16 mm de diàmetre), per a una intensitat màxima de 401 A, nu, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3			3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

9 IECA00007 u Instal·lació de toma per connexió d'equip grup electrogen a la capçalera del quadre electric

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

10 IECA00008 u Subministre i instal·lació de toma de corrent elècttrica al limit parcel·la per connexió de camions cisterna / grups de pressió per omplir diposit en cas de sequera, inclou cablejat 4x16mm2 i proteccions i toma de corrent tipus trifasic xuco, IP67, inclou armari de poliestir o PVC de connexió.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST POU FLEQUER 3
Capítol 07 PARTIDES PROPORCIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA0000001	pa	Partida alçada per seguretat i Salut

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2 PA0000002 pa Partida alçada per imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 460 de 489

QUADRE DE PREUS Nº 1

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 461 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	CPN00001	m	Tub de PVC de 32mm, Subministre i instal·lació, totalment instal·lat a pou anillat a tub inox. (DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	2,52	€
P-2	CPN00002	u	Subministre i instal·lació de Bomba Pou (40m3/A >300 MCA. Nivell dinàmic 320 MCA) cos hidràulic IMPO 6 polsades SS 412/25 Rp2 Polsades 50Hz 6 Polsades i Motor Franklin 6 polsades T CT 70 kW 400V 50 hz HT o bé Subministrament i muntatge de bomba submergible de 8´´ (192mm) submergible Grunfdos model SP 46-30 fabricada totalment amb acer inoxidable AISI304L, amb motor de 45kW - 3x400Vac, capaç d'elevar 40m3/h a 305mca (fabricat en INOX). inclou subministrament de camisa de refrigeració per la bomba, connexió empalmaments canonada inox, adaptador connexió en cas necessari, totalment instalada i funcionant. (DINOU MIL EUROS)	19.000,00	€
P-3	CPN00003	m	Subministrament i instal·lació de Tub d'acer inoxidable AISI 304L de 4 ´´ - DN100, PN > 50 bar, amb brides especials amb regates, passamans i juntes tòriques, cargolería INOX, precinte p.p.de petit material, totalment instal·lada a pou, tot inclós. (CENT QUINZE EUROS)	115,00	€
P-4	CPN00004	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retencxió tipus Wafer DN100 316L calpeta inox (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS)	560,00	€
P-5	CPN00013	u	Subministrament i instal·lació de iBrida de nylon per fixar els cables elèctrics control sondes etc... 1ud/metre (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	0,86	€
P-6	CPN00015	m	Subministrament i instal·lació de manega sumergilbe per a pous tipus H07RN-F 3G70, 3x70mm2 Cu, apantallat o similar a confirmar fitxa per DO (QUARANTA-SET EUROS)	47,00	€
P-7	CPN00016	m	Subministrament i instal·lació Manega ROZ1-K (AS) 0,6/1 kV 4x70mm2. (CINQUANTA-TRES EUROS)	53,00	€
P-8	CPN00017	U	Subministrament i instal·lació de sonda de nivell de pou MPXF de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA o similar (SET-CENTS QUARANTA EUROS)	740,00	€
P-9	CPN00018	U	Subministrament i instal·lació Transmissor de nivell submergible 0-350m TS-02E+10m cable, sortida 4-20mA (SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS)	668,00	€
P-10	CPN00019	m	Subministrament i instal·lació de metres de cablejat de polietilé suplementari per transmissor de nivell TS-cp. (SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	7,60	€
P-11	CPN00022	u	Arqueta 100x200 de bloc amb dues tapes metàl·liques lleugeres. Inclou els patés d'accés, fonamentació necessària, segellat perimetral requerit pel departament de Sanitat. (MIL NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.942,50	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 462 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-12	CPN00023	u	Mesurador de cabal electromagnètic de rodet Model: MI102. Versió separada amb 65 metres de cable DN100 PN16. Temperatura de treball normal fins a 70 °C. Rodet i brides en acer al carboni. Recobriment intern en goma dura. Elèctrodes de mesura en inox 316. Precisió 0,5%, repetibilitat del 0,2%. Alimentació estàndard a 220Vca. Sortida 4-20mA+polsos+ RS485, (TIPUS Siemens MAG 5000-6000) o similar a escollir per DO. (DOS MIL TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	2.377,20 €
P-13	CPN00024	u	Cartell indicador de la infraestructura per requeriment del departament de Sanitat del pou (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	393,75 €
P-14	CPN00030	m	Subministrament i instal·lació de manega H07RN-F de 2 CABLES DE 3x2,5mm2 I DE CABLE DE 4x1,5 Cu, per manionbra i senyal bomba. (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	3,85 €
P-15	E898E240	m2	Pintat de paramanet horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda i dues d'acabat. (NOU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	9,18 €
P-16	EB32ZU081	u	Premarc d'acer pintat i reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3mmde diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques. (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	360,00 €
P-17	IECA00003	u	Instal·lació enllumenat amb 1 llum LED de 120 cm, 1 emergència, 1 interruptor i 1 endoll inclou tub i cablejat fins a caixa de connexions amb material tipus estanc plexe. (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	369,65 €
P-18	IECA00004	u	Completar xarxa equipotencial de presa de terra amb la caixa seccionador existent i 5 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la xarxa de presa de terra de la instal·lació. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	236,28 €
P-19	IECA00005	u	Projecte elèctric de legalització (inclou taxes i visat EIC). (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-20	IECA00006	u	Subministre i instal·lació d'armari elèctric i de maniobra del pou, control del sistema pou i impulsió, inclou variador, filtre sinusoidal, connexionat instal·lació, cablejat entre quadres, ajudes paleteria fixació a pared, entrades sortides, proteccions esquema elèctric, iga diferencials, proteccions sobretensions transitories i permanents maniobres botoneres, tot inclos segons legalització, totalment instal·lat i funcionant, segons especificacions; GA125C Seccionador Tripolar 125A Montaje en puerta UL98 1,0 GAX42125C Cuarto polo con apertura simultánea al Seccionador 125A 1,0 Para versiones GAX61 Mando Rojo/Amar. IP65 fijación puerta para Fijación tornillo 1,0 GA...A/C/ P2MB3PC125 Interruptor Magnetotérmico Curva C 3 Polos 125A 10 kA 1,0 P1MB2PC06 Interruptor Magnetotérmico Curva C 2 Polos 6A 10 kA 1,0 P2X16230 Bobina de apertura 110-415V 50/60Hz <125A 1,0 RDB0100 Relé electr diferencial Tipo B RDB+ 2kHz 1,0 TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0 P1RD2P25AC030 Interruptor diferencial tipo AC 2 Polos 25A 30mA 1,0 135N8121 Variador frec. VACON 1,0 100-3L-0105-5-FLOW+FL03+DPAP+DLES IP21	13.500,00 €

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 463 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			181B0399 Kit de montaje de panel VACON con 2 m de cable 1,0 BF11500A230 Contactor Tripolar 115A AC3 Bobina 230V AC 1,0 BFX1020 Contacto Auxiliar Conexión tornillo para BF… 2 NA 1,0 FIN553482300054 Relé 4 contactos FINDER 230V pulsador más doble led 5,0 LVM20A240 Relé de nivel para líquidos conductores Vaciado 220-240V AC 1,0 TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0 CPR-2500/V1 Visualaizador 1 canal multifuncion,3 reles de salida 1,0 Z170REG1 Duplicador de señal analogica 1,0 AD2222DR31 Piloto lumin. rojo 22mm c/LED 230V 1,0 AD2222DG31 Piloto lumin. verde 22mm c/LED 230V 1,0 AD2222DY31 Piloto lumin. amarillo 22mm c/LED 230V 1,0 A2175HBTTCGN Ventilador 150x150 230V Sunon 1,0 HS01141 Termostato HERR contacto NA para ventiladores Azul 1,0 GN1206040 Armario Mural IP66 ACERO Lam. 1200x600x400 CON PLACA 1,0 181B0311 Tarjeta 3 inputs PT100 -PT1000 1,0 Material vari:Cablejat,canal,bornes,cargolerìa etc... 1,0 també inclou canvi de fusibles del TMF-10, comprovació cablejats entre CGP i quadre TM-10 i canvi de fusibles en cas necessari. o similar segons DO. (TRETZE MIL CINC-CENTS EUROS)		
P-21	IECA00007	u	Instal·lació de toma per connexió d'equip grup electrogen a la capçalera del quadre electric (TRES-CENTS QUINZE EUROS)	315,00	€
P-22	IECA00008	u	Subministre i instal·lació de toma de corrent elècttrica al limit parcel·la per connexió de camions cisterna / grups de pressió per omplir diposit en cas de sequera, inclou cablejat 4x16mm2 i proteccions i toma de corrent tipus trifasic xuco, IP67, inclou armari de poliestir o PVC de connexió. (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.575,00	€
P-23	IEPB0003	m	Circuit trifàsic Quadre bomba amb línia de 5x90 mm2 i part de tub i/o canal per la interconnexió entre el quadre general automàtics fins al quadre de control bomba. Inclou connexió i fixació del quadre de bomba a la paret a la costat del quadre d'automàtics. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€
P-24	OCCA0002	u	Realització de la llosa (3m x 3,5m), amb HA 25 i armats amb malla o barra d'acer B500s de diàmetre 10mm i una amplada de 30 cm inclou col·locació dels diferents passa tubs per a entrar per sota de la caseta. (MIL CENT EUROS)	1.100,00	€
P-25	P2110-AKWC	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	13,67	€
P-26	P214P-1168B	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió (CENT DOTZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	112,45	€
P-27	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 464 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	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 (TRETZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	13,29	€
P-29	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	11,69	€
P-30	P2242-53CB	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM. (ONZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	11,50	€
P-31	P2255-DPHT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	28,67	€
P-32	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	2,81	€
P-33	P243-DT12	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà. (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,54	€
P-34	P2RA-EU7F	m3	´´Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.´´ (VINT-I-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	27,51	€
P-35	P531-9R2C	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (SEIXANTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	67,11	€
P-36	P6182-44TO	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc massís de morter ciment, de 400x50x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (NORANTA-UN EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	91,90	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 465 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	P6183-4JTM	m3	Pilar de 30x30 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat blanc, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment blanc de ram de paleta 1:6 (SIS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	658,22	€
P-38	P6A2-4IGZ	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	524,98	€
P-39	P6A5-W6B2	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	53,84	€
P-40	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM. (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	33,41	€
P-41	P972-DQ7F	m	Encofrat per a rigoles a una cara amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm (NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	9,23	€
P-42	P9G5-61SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció (QUARANTA EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	40,23	€
P-43	PA0000001	pa	Partida alçada per seguretat i Salut (NOU-CENTS EUROS)	900,00	€
P-44	PA0000002	pa	Partida alçada per imprevistos (TRES MIL EUROS)	3.000,00	€
P-45	PA0000005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per preforacions a caseta pel pas de passatubs elèctrics i segellat posterior passatub metàl·lic inclós en cas necessari. (TRES-CENTS QUINZE EUROS)	315,00	€
P-46	PA0000007	pa	Partida alçade a justificar per retirada de coberta de fibrociment per empresa especialitzada amb certificat de tractament de residus, (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€
P-47	PA000002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per corba d'acer, tap pou segons plànols de detall, soldat a tub pou 320mm, brides cargoleria, aixeta valvula de bola de 32mm, manometre de pressió per exterior, subjecció tubs d'acer amb biga, subjecció final tub 32mm, tot inclòs i funcional segons requeriments sanitat inclou les seguents Vàlvula de bola 1´´ F-F Ventosa trifuncional 1´´ Accessoris de griferia de 4´´ compost per: bigueta del pou, corba de sortida, vàlvula de comporta DN100, vàlvula de retenció, carret de desmuntatge DN100 , manòmetre de glicerina D.50 6 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres i petit material. (DOS MIL QUATRE-CENTS EUROS)	2.400,00	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 466 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-48	PA000005	pa	Partida alçada per caixa doble per connexionat cables electrics i control bomba senyals sondes en arqueta de pou (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00	€
P-49	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (DINOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	19,19	€
P-50	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 canalització. (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	0,63	€
P-51	PDK4-LP5I	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	381,54	€
P-52	PDK4-LP5N	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	155,48	€
P-53	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	149,90	€
P-54	PFB3-W6BB	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (TRENTA-VUIT EUROS AMB SET CÈNTIMS)	38,07	€
P-55	PFB3-W6FF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (TRENTA-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	39,14	€
P-56	PG3B-E7CB	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DEU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	10,93	€
P-57	PG3H-DSY3	m	Rodó de coure de 201 mm2 de secció (16 mm de diàmetre), per a una intensitat màxima de 401 A, nu, muntat superficialment (DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	17,82	€
P-58	PN12-DPPO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (DOS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	243,72	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 467 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-59	PNZ0-36DP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	263,99 €
P-60	ZTLCREM01	u	Armari telcontrol totalment instal·lat i funcionant, tipus TC Tpus allan Bradley, equipat amb processador Remota de telecontrol, Equipat amb processador Compact Logix 0,5Mb, 16 ED,16SD,8EA,MTX-Router- EOS,Sai Socomec 1000VA, inclou S530 targeta d'alimentació xarxa 110-240 VAC, funció automatisme en llenguatge ST per a S530, targeta mòdem GSM-3 amb antena omnidireccional i cable de 4 metres, targeta 2 AI-20 (2 entrades analògiques 4-20 mA), targeta 8DI (8 entrades digitals), protecció d'alimentació baixa tensió 230V, protecció AI-20 4-20mA, armari de telecontrol, bateria 12 Vcc 12 Ah estanca de plom gelificat, instal·lació, posta en marxa i programació de la remota. (VUIT MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	8.481,25 €

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 468 de 489

QUADRE DE PREUS Nº 2

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 469 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	CPN00001	m	Tub de PVC de 32mm, Subministre i instal·lació, totalment instal·lat a pou anillat a tub inox.	**2,52**	€
			Sense descomposició	2,52000	€
P-2	CPN00002	u	Subministre i instal·lació de Bomba Pou (40m3/A >300 MCA. Nivell dinàmic 320 MCA) cos hidràulic IMPO 6 polsades SS 412/25 Rp2 Polsades 50Hz 6 Polsades i Motor Franklin 6 polsades T CT 70 kW 400V 50 hz HT o bé Subministrament i muntatge de bomba submergible de 8´´ (192mm) submergible Grunfdos model SP 46-30 fabricada totalment amb acer inoxidable AISI304L, amb motor de 45kW - 3x400Vac, capaç d'elevar 40m3/h a 305mca (fabricat en INOX). inclou subministrament de camisa de refrigeració per la bomba, connexió empalmaments canonada inox, adaptador connexió en cas necessari, totalment instalada i funcionant.	**19.000,00**	€
			Sense descomposició	19.000,00000	€
P-3	CPN00003	m	Subministrament i instal·lació de Tub d'acer inoxidable AISI 304L de 4 ´´ - DN100, PN > 50 bar, amb brides especials amb regates, passamans i juntes tòriques, cargolería INOX, precinte p.p.de petit material, totalment instal·lada a pou, tot inclós.	**115,00**	€
			Sense descomposició	115,00000	€
P-4	CPN00004	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retencxió tipus Wafer DN100 316L calpeta inox	**560,00**	€
			Sense descomposició	560,00000	€
P-5	CPN00013	u	Subministrament i instal·lació de iBrida de nylon per fixar els cables elèctrics control sondes etc... 1ud/metre	**0,86**	€
			Sense descomposició	0,86000	€
P-6	CPN00015	m	Subministrament i instal·lació de manega sumergilbe per a pous tipus H07RN-F 3G70, 3x70mm2 Cu, apantallat o similar a confirmar fitxa per DO	**47,00**	€
			Sense descomposició	47,00000	€
P-7	CPN00016	m	Subministrament i instal·lació Manega ROZ1-K (AS) 0,6/1 kV 4x70mm2.	**53,00**	€
			Sense descomposició	53,00000	€
P-8	CPN00017	U	Subministrament i instal·lació de sonda de nivell de pou MPXF de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA o similar	**740,00**	€
			Sense descomposició	740,00000	€
P-9	CPN00018	U	Subministrament i instal·lació Transmissor de nivell submergible 0-350m TS-02E+10m cable, sortida 4-20mA	**668,00**	€
			Sense descomposició	668,00000	€
P-10	CPN00019	m	Subministrament i instal·lació de metres de cablejat de polietilé suplementari per transmissor de nivell TS-cp.	**7,60**	€
			Sense descomposició	7,60000	€
P-11	CPN00022	u	Arqueta 100x200 de bloc amb dues tapes metàl·liques lleugeres. Inclou els patés d'accés, fonamentació necessària, segellat perimetral requerit pel departament de Sanitat.	**1.942,50**	€
			Sense descomposició	1.942,50000	€
P-12	CPN00023	u	Mesurador de cabal electromagnètic de rodet Model: MI102. Versió separada amb 65 metres de cable DN100 PN16. Temperatura de treball normal fins a 70 °C. Rodet i brides en acer al carboni. Recobriment intern en goma dura. Elèctrodes de mesura en inox 316. Precisió 0,5%, repetibilitat del 0,2%. Alimentació estàndard a 220Vca. Sortida 4-20mA+polsos+ RS485, (TIPUS Siemens MAG 5000-6000) o similar a escollir per DO.	**2.377,20**	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 470 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	2.377,20000	€
P-13	CPN00024	u	Cartell indicador de la infraestructura per requeriment del departament de Sanitat del pou	**393,75**	**€**
			Sense descomposició	393,75000	€
P-14	CPN00030	m	Subministrament i instal·lació de manega H07RN-F de 2 CABLES DE 3x2,5mm2 I DE CABLE DE 4x1,5 Cu, per manionbra i senyal bomba.	**3,85**	**€**
			Sense descomposició	3,85000	€
P-15	E898E240	m2	Pintat de paramanet horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda i dues d'acabat.	**9,18**	**€**
			Sense descomposició	9,18000	€
P-16	EB32ZU081	u	Premarc d'acer pintat i reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3mmde diàmetre i pas de malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques.	**360,00**	**€**
			Sense descomposició	360,00000	€
P-17	IECA00003	u	Instal·lació enllumenat amb 1 llum LED de 120 cm, 1 emergència, 1 interruptor i 1 endoll inclou tub i cablejat fins a caixa de connexions amb material tipus estanc plexe.	**369,65**	**€**
			Sense descomposició	369,65000	€
P-18	IECA00004	u	Completar xarxa equipotencial de presa de terra amb la caixa seccionador existent i 5 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la xarxa de presa de terra de la instal·lació.	**236,28**	**€**
			Sense descomposició	236,28000	€
P-19	IECA00005	u	Projecte elèctric de legalització (inclou taxes i visat EIC).	**1.500,00**	**€**
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-20	IECA00006	u	Subministre i instal·lació d'armari elèctric i de maniobra del pou, control del sistema pou i impulsió, inclou variador, filtre sinusoidal, connexionat instal·lació, cablejat entre quadres, ajudes paleteria fixació a pared, entrades sortides, proteccions esquema elèctric, iga diferencials, proteccions sobretensions transitories i permanents maniobres botoneres, tot inclos segons legalització, totalment instal·lat i funcionant, segons especificacions; GA125C Seccionador Tripolar 125A Montaje en puerta UL98 1,0 GAX42125C Cuarto polo con apertura simultánea al Seccionador 125A 1,0 Para versiones GAX61 Mando Rojo/Amar. IP65 fijación puerta para Fijación tornillo 1,0 GA...A/C/ P2MB3PC125 Interruptor Magnetotérmico Curva C 3 Polos 125A 10 kA 1,0 P1MB2PC06 Interruptor Magnetotérmico Curva C 2 Polos 6A 10 kA 1,0 P2X16230 Bobina de apertura 110-415V 50/60Hz <125A 1,0 RDB0100 Relé electr diferencial Tipo B RDB+ 2kHz 1,0 TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0 P1RD2P25AC030 Interruptor diferencial tipo AC 2 Polos 25A 30mA 1,0 135N8121 Variador frec. VACON 1,0 100-3L-0105-5-FLOW+FL03+DPAP+DLES IP21 181B0399 Kit de montaje de panel VACON con 2 m de cable 1,0 BF11500A230 Contactor Tripolar 115A AC3 Bobina 230V AC 1,0 BFX1020 Contacto Auxiliar Conexión tornillo para BF… 2 NA 1,0 FIN553482300054 Relé 4 contactos FINDER 230V pulsador más doble led 5,0 LVM20A240 Relé de nivel para líquidos conductores Vaciado 220-240V AC 1,0 TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0 CPR-2500/V1 Visualaizador 1 canal multifuncion,3 reles de salida 1,0 Z170REG1 Duplicador de señal analogica 1,0 AD2222DR31 Piloto lumin. rojo 22mm c/LED 230V 1,0 AD2222DG31 Piloto lumin. verde 22mm c/LED 230V 1,0	**13.500,00**	**€**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 471 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			AD2222DY31 Piloto lumin. amarillo 22mm c/LED 230V 1,0 A2175HBTTCGN Ventilador 150x150 230V Sunon 1,0 HS01141 Termostato HERR contacto NA para ventiladores Azul 1,0 GN1206040 Armario Mural IP66 ACERO Lam. 1200x600x400 CON PLACA 1,0 181B0311 Tarjeta 3 inputs PT100 -PT1000 1,0 Material vari:Cablejat,canal,bornes,cargolerìa etc... 1,0 també inclou canvi de fusibles del TMF-10, comprovació cablejats entre CGP i quadre TM-10 i canvi de fusibles en cas necessari. o similar segons DO.		
			Sense descomposició	13.500,00000	€
P-21	IECA00007	u	Instal·lació de toma per connexió d'equip grup electrogen a la capçalera del quadre electric	**315,00**	€
			Sense descomposició	315,00000	€
P-22	IECA00008	u	Subministre i instal·lació de toma de corrent elècttrica al limit parcel·la per connexió de camions cisterna / grups de pressió per omplir diposit en cas de sequera, inclou cablejat 4x16mm2 i proteccions i toma de corrent tipus trifasic xuco, IP67, inclou armari de poliestir o PVC de connexió.	**1.575,00**	€
			Sense descomposició	1.575,00000	€
P-23	IEPB0003	m	Circuit trifàsic Quadre bomba amb línia de 5x90 mm2 i part de tub i/o canal per la interconnexió entre el quadre general automàtics fins al quadre de control bomba. Inclou connexió i fixació del quadre de bomba a la paret a la costat del quadre d'automàtics.	**250,00**	€
			Sense descomposició	250,00000	€
P-24	OCCA0002	u	Realització de la llosa (3m x 3,5m), amb HA 25 i armats amb malla o barra d'acer B500s de diàmetre 10mm i una amplada de 30 cm inclou col·locació dels diferents passa tubs per a entrar per sota de la caseta.	**1.100,00**	€
			Sense descomposició	1.100,00000	€
P-25	P2110-AKW	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**13,67**	€
			Altres conceptes	13,67000	€
P-26	P214P-1168	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió	**112,45**	€
			Altres conceptes	112,45000	€
P-27	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	**5,24**	€
			Altres conceptes	5,24000	€
P-28	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	**13,29**	€
			Altres conceptes	13,29000	€
P-29	P221C-DYZ	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat.	**11,69**	€
			Altres conceptes	11,69000	€
P-30	P2242-53CB	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM.	**11,50**	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 472 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	11,50000	€
P-31	P2255-DPH	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	**28,67**	**€**
			Altres conceptes	28,67000	€
P-32	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	**2,81**	**€**
			Altres conceptes	2,81000	€
P-33	P243-DT12	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà.	**27,54**	**€**
			Altres conceptes	27,54000	€
P-34	P2RA-EU7F	m3	´´Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.´´	**27,51**	**€**
	B2RA-28US	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	26,20000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-35	P531-9R2C	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	**67,11**	**€**
	B0CH1-1E3J	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer galvanitzat en calent i prelacat i aïllament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior nervada i la cara interior grecada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	49,98000	€
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,60000	€
			Altres conceptes	15,53000	€
P-36	P6182-44TO	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc massís de morter ciment, de 400x50x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari	**91,90**	**€**
	B0E2-0EL9	u	Bloc massís de morter de ciment R-6, llis, de 400x50x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	23,78862	€
			Altres conceptes	68,11138	€
P-37	P6183-4JTM	m3	Pilar de 30x30 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat blanc, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment blanc de ram de paleta 1:6	**658,22**	**€**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 473 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0E2-0EJF	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 300x300x174 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, blanc, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	140,02176	€
			Altres conceptes	518,19824	€
P-38	P6A2-4IGZ	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada	**524,98**	**€**
	B6A1-0YVT	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat	357,63000	€
			Altres conceptes	167,35000	€
P-39	P6A5-W6B2	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars	**53,84**	**€**
	B6A0-0KNO	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 80 mm i d'alçària 2,35 m	4,65248	€
	B6A0-0KNH	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat i plastificat, 50 mm i d'alçària 2,35 m	6,24920	€
	B0AI-07C8	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat i plastificat, de diàmetres 2 i 3 mm i de 50x50 mm de pas de malla	5,72000	€
			Altres conceptes	37,21832	€
P-40	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM.	**33,41**	**€**
	B011-05ME	m3	Aigua	0,09250	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,71200	€
			Altres conceptes	11,60550	€
P-41	P972-DQ7F	m	Encofrat per a rigoles a una cara amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm	**9,23**	**€**
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,87176	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,05174	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	0,67100	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,05680	€
			Altres conceptes	6,57870	€
P-42	P9G5-61SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció	**40,23**	**€**
			Altres conceptes	40,23000	€
P-43	PA0000001	pa	Partida alçada per seguretat i Salut	**900,00**	**€**
			Sense descomposició	900,00000	€
P-44	PA0000002	pa	Partida alçada per imprevistos	**3.000,00**	**€**
			Sense descomposició	3.000,00000	€
P-45	PA0000005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per preforacions a caseta pel pas de passatubs elèctrics i segellat posterior passatub metàl·lic inclós en cas necessari.	**315,00**	**€**
			Sense descomposició	315,00000	€
P-46	PA0000007	pa	Partida alçade a justificar per retirada de coberta de fibrociment per empresa especialitzada amb certificat de tractament de residus,	**800,00**	

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 474 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	800,00000	€
P-47	PA000002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per corba d'acer, tap pou segons plànols de detall, soldat a tub pou 320mm, brides cargoleria, aixeta valvula de bola de 32mm, manometre de pressió per exterior, subjecció tubs d'acer amb biga, subjecció final tub 32mm, tot inclòs i funcional segons requeriments sanitat inclou les seguents Vàlvula de bola 1´´ F-F Ventosa trifuncional 1´´ Accessoris de griferia de 4´´ compost per: bigueta del pou, corba de sortida, vàlvula de comporta DN100, vàlvula de retenció, carret de desmuntatge DN100 , manòmetre de glicerina D.50 6 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres i petit material.	**2.400,00**	**€**
			Sense descomposició	2.400,00000	€
P-48	PA000005	pa	Partida alçada per caixa doble per connexionat cables electrics i control bomba senyals sondes en arqueta de pou	**350,00**	**€**
			Sense descomposició	350,00000	€
P-49	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**19,19**	**€**
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	9,63175	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,32640	€
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,58580	€
	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	6,48900	€
			Altres conceptes	2,15705	€
P-50	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 canalització.	**0,63**	**€**
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,31620	€
			Altres conceptes	0,31380	€
P-51	PDK4-LP5I	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**381,54**	**€**
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	19,12680	€
	BDK2-1KNE	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis	232,70000	€
			Altres conceptes	129,71320	€
P-52	PDK4-LP5N	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	**155,48**	**€**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 475 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B069-I6LP	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm	10,32888	€
	BDK2-1KNJ	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis	56,78000	€
			Altres conceptes	88,37112	€
P-53	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm	**149,90**	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	1,78500	€
			Altres conceptes	148,11500	€
P-54	PFB3-W6BB	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	**38,07**	€
	BFB3-095U	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	18,24780	€
			Altres conceptes	19,82220	€
P-55	PFB3-W6FF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada	**39,14**	€
	BFB3-095P	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	14,11680	€
			Altres conceptes	25,02320	€
P-56	PG3B-E7CB	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**10,93**	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,59080	€
			Altres conceptes	7,96920	€
P-57	PG3H-DSY3	m	Rodó de coure de 201 mm2 de secció (16 mm de diàmetre), per a una intensitat màxima de 401 A, nu, muntat superficialment	**17,82**	€
	BGWF-0AR8	u	Part proporcional d'accessoris per a rodons de coure	0,37000	€
	BG3G-0DTY	m	Rodó de coure de 201 mm2 de secció (16 mm de diàmetre), per a una intensitat màxima de 401 A, nu	10,55000	€
			Altres conceptes	6,90000	€
P-58	PN12-DPPO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	**243,72**	€
	BN12-0XG3	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	201,18000	€
			Altres conceptes	42,54000	€
P-59	PNZ0-36DP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada	**263,99**	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 476 de 489

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BNZ0-0TTH	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	123,34000	€
			Altres conceptes	140,65000	€
P-60	ZTLCREM01	u	Armari telcontrol totalment instal·lat i funcionant, tipus TC Tpus allan Bradley, equipat amb processador Remota de telecontrol, Equipat amb processador Compact Logix 0,5Mb, 16 ED,16SD,8EA,MTX-Router- EOS,Sai Socomec 1000VA, inclou S530 targeta d'alimentació xarxa 110-240 VAC, funció automatisme en llenguatge ST per a S530, targeta mòdem GSM-3 amb antena omnidireccional i cable de 4 metres, targeta 2 AI-20 (2 entrades analògiques 4-20 mA), targeta 8DI (8 entrades digitals), protecció d'alimentació baixa tensió 230V, protecció AI-20 4-20mA, armari de telecontrol, bateria 12 Vcc 12 Ah estanca de plom gelificat, instal·lació, posta en marxa i programació de la remota.	**8.481,25**	**€**
			Sense descomposició	8.481,25000	€

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 477 de 489

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 478 de 489

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost POU FLEQUER 3
Capítol 01 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOT	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 32)	2,81	238,000	668,78
2	P2110-AKWC	m3	Enderroc d'edificació aïllada, de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 25)	13,67	10,000	136,70
3	P214S-73G5	m	Enderroc de reixat metàl·lic de fins a 2 m d'alçària, com a màxim, i enderroc de daus de formigó, a mà i amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 27)	5,24	20,000	104,80
4	P214P-1168B	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó armat, amb compressor i càrrega mecànica de runa sobre camió (P - 26)	112,45	4,000	449,80
5	P243-DT12	m3	Transport de residus dins de l'obra, amb dúmper i temps d'espera per a la càrrega a mà. (P - 33)	27,54	14,000	385,56
6	P2RA-EU7F	m3	´´Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Criteri d'amidament: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.´´ (P - 34)	27,51	14,000	385,14
7	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 - 28)	13,29	10,000	132,90
8	PA0000005	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per preforacions a caseta pel pas de passatubs elèctrics i segellat posterior passatub metàl·lic inclós en cas necessari. (P - 45)	315,00	1,000	315,00
9	PA0000007	pa	Partida alçade a justificar per retirada de coberta de fibrociment per empresa especialitzada amb certificat de tractament de residus, (P - 46)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Capítol 01.01 **3.378,68**

Obra 01 Pressupost POU FLEQUER 3
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221C-DYZN	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat. (P - 29)	11,69	108,700	1.270,70
2	P2242-53CB	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM.	11,50	94,980	1.092,27

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 479 de 489

PRESSUPOST

			(P - 30)			
3	P936-E3FT	m3	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM.	33,41	6,800	227,19
			(P - 40)			
4	P2255-DPHT	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM.	28,67	40,400	1.158,27
			(P - 31)			
TOTAL	**Capítol**		**01.02**			**3.748,43**

Obra 01 Pressupost POU FLEQUER 3
Capítol 03 BOMBAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CPN00001	m	Tub de PVC de 32mm, Subministre i instal·lació, totalment instal·lat a pou anillat a tub inox. (P - 1)	2,52	280,000	705,60
2	CPN00002	u	Subministre i instal·lació de Bomba Pou (40m3/A >300 MCA. Nivell dinàmic 320 MCA) cos hidràulic IMPO 6 polsades SS 412/25 Rp2 Polsades 50Hz 6 Polsades i Motor Franklin 6 polsades T CT 70 kW 400V 50 hz HT o bé Subministrament i muntatge de bomba submergible de 8´´ (192mm) submergible Grunfdos model SP 46-30 fabricada totalment amb acer inoxidable AISI304L, amb motor de 45kW - 3x400Vac, capaç d'elevar 40m3/h a 305mca (fabricat en INOX). inclou subministrament de camisa de refrigeració per la bomba, connexió empalmaments canonada inox, adaptador connexió en cas necessari, totalment instalada i funcionant. (P - 2)	19.000,00	1,000	19.000,00
3	CPN00003	m	Subministrament i instal·lació de Tub d'acer inoxidable AISI 304L de 4 ´´ - DN100, PN > 50 bar, amb brides especials amb regates, passamans i juntes tòriques, cargolería INOX, precinte p.p.de petit material, totalment instal·lada a pou, tot inclós. (P - 3)	115,00	280,000	32.200,00
4	CPN00013	u	Subministrament i instal·lació de iBrida de nylon per fixar els cables elèctrics control sondes etc... 1ud/metre (P - 5)	0,86	300,000	258,00
5	CPN00030	m	Subministrament i instal·lació de manega H07RN-F de 2 CABLES DE 3x2,5mm2 I DE CABLE DE 4x1,5 Cu, per manionbra i senyal bomba. (P - 14)	3,85	290,000	1.116,50
6	CPN00015	m	Subministrament i instal·lació de manega sumergilbe per a pous tipus H07RN-F 3G70, 3x70mm2 Cu, apantallat o similar a confirmar fitxa per DO (P - 6)	47,00	290,000	13.630,00
7	CPN00016	m	Subministrament i instal·lació Manega ROZ1-K (AS) 0,6/1 kV 4x70mm2. (P - 7)	53,00	65,000	3.445,00
8	CPN00017	U	Subministrament i instal·lació de sonda de nivell de pou MPXF de diàmetre 18 amb sortida 4-20 mA o similar (P - 8)	740,00	1,000	740,00
9	CPN00018	U	Subministrament i instal·lació Transmissor de nivell submergible 0-350m TS-02E+10m cable, sortida 4-20mA (P - 9)	668,00	1,000	668,00
10	CPN00019	m	Subministrament i instal·lació de metres de cablejat de polietilé suplementari per transmissor de nivell TS-cp. (P - 10)	7,60	280,000	2.128,00
11	CPN00023	u	Mesurador de cabal electromagnètic de rodet Model: MI102. Versió separada amb 65 metres de cable DN100 PN16. Temperatura de treball normal fins a 70 °C. Rodet i brides en acer al carboni. Recobriment intern en goma dura. Elèctrodes de mesura en inox 316. Precisió 0,5%, repetibilitat del 0,2%. Alimentació estàndard a 220Vca. Sortida 4-20mA+polsos+ RS485, (TIPUS Siemens MAG 5000-6000) o	2.377,20	1,000	2.377,20

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 480 de 489

PRESSUPOST

			similar a escollir per DO. (P - 12)			
12	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 canalització. (P - 50)	0,63	30,000	18,90
13	PA000002	pa	Partida alçada de cobrament íntegre per corba d'acer, tap pou segons plànols de detall, soldat a tub pou 320mm, brides cargoleria, aixeta valvula de bola de 32mm, manometre de pressió per exterior, subjecció tubs d'acer amb biga, subjecció final tub 32mm, tot inclòs i funcional segons requeriments sanitat inclou les seguents Vàlvula de bola 1´´ F-F Ventosa trifuncional 1´´ Accessoris de griferia de 4´´ compost per: bigueta del pou, corba de sortida, vàlvula de comporta DN100, vàlvula de retenció, carret de desmuntatge DN100 , manòmetre de glicerina D.50 6 bar, amb clau de pas, aixeta per presa de mostres i petit material. (P - 47)	2.400,00	1,000	2.400,00
14	PA000005	pa	Partida alçada per caixa doble per connexionat cables electrics i control bomba senyals sondes en arqueta de pou (P - 48)	350,00	1,000	350,00
15	CPN00004	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retencxió tipus Wafer DN100 316L calpeta inox (P - 4)	560,00	1,000	560,00
16	PFB3-W6FF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 110, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, unió mitjançant soldadura a topall, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (P - 55)	39,14	20,000	782,80
17	PFB3-W6BB	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 125, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, col·locat al fons de la rasa, en entorn no urbà, en obres sense dificultat de mobilitat, sense afectació per presència de serveis en la rasa, amb presència d'estrebada (P - 54)	38,07	30,000	1.142,10
18	PN12-DPPO	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 58)	243,72	1,000	243,72
19	PNZ0-36DP	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (150 micres), de 100 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, muntat en pericó de canalització soterrada (P - 59)	263,99	1,000	263,99

TOTAL Capítol 01.03 82.029,81

Obra 01 Pressupost POU FLEQUER 3
Capítol 04 CASETA AMPLIACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E898E240	m2	Pintat de paramanet horitzontal exterior de ciment, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa de fons, diluïda i dues d'acabat. (P - 15)	9,18	50,000	459,00
2	EB32ZU081	u	Premarc d'acer pintat i reixa per a forat de forma rectangular amb bastiment exterior amb platines d'acer inoxidable de 30x5mm i malla de filferros d'acer inoxidable, teixit llis, de 3mmde diàmetre i pas de	360,00	3,000	1.080,00

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 481 de 489

PRESSUPOST

			malla de 25 mm, fixada amb fixacions mecàniques. (P - 16)			
3	OCCA0002	u	Realització de la llosa (3m x 3,5m), amb HA 25 i armats amb malla o barra d'acer B500s de diàmetre 10mm i una amplada de 30 cm inclou col·locació dels diferents passa tubs per a entrar per sota de la caseta. (P - 24)	1.100,00	1,000	1.100,00
4	P6183-4JTM	m3	Pilar de 30x30 cm de secció, de bloc de morter de ciment foradat llis de 300x174x300 mm, amb acabat blanc, de cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter ciment de ciment blanc de ram de paleta 1:6 (P - 37)	658,22	0,450	296,20
5	P6182-44TO	m2	Paret de tancament de dues cares vistes de 20 cm de gruix de bloc massís de morter ciment, de 400x50x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari (P - 36)	91,90	27,500	2.527,25
6	P531-9R2C	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliisocianurat (PIR) amb prestacions al foc millorades, amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior nervada color blanc i la cara interior grecada, galvanitzat en calent i prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0.6/0,6 mm, junt longitudinal encadellat, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (P - 35)	67,11	27,000	1.811,97

TOTAL Capítol 01.04 **7.274,42**

Obra 01 Pressupost POU FLEQUER 3
Capítol 05 PAVIMENTS I ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CPN00024	u	Cartell indicador de la infraestructura per requeriment del departament de Sanitat del pou (P - 13)	393,75	1,000	393,75
2	PDK4-LP5I	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 140x70x80 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 51)	381,54	1,000	381,54
3	CPN00022	u	Arqueta 100x200 de bloc amb dues tapes metàl·liques lleugeres. Inclou els patés d'accés, fonamentació necessària, segellat perimetral requerit pel departament de Sanitat. (P - 11)	1.942,50	1,000	1.942,50
4	PDK4-LP5N	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 70x70x50 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 52)	155,48	3,000	466,44
5	PDG2-LNU4	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 49)	19,19	68,000	1.304,92
6	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 canalització. (P - 50)	0,63	68,000	42,84
7	PDKY-HP20	u	Col·locació de bastiment i tapa per a pericons de serveis de costat <= 80 cm (P - 53)	149,90	5,000	749,50
8	P9G5-61SR	m2	Paviment de formigó HA-30/P/10/I+E, estesa i vibratge mecànic, malla electrosoldada d'acer B500T 15x 15 cm i 6 mm de D, amb acabat remolinat mecànic i part proporcional de junts de dilatació i retracció (P - 42)	40,23	90,000	3.620,70

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 482 de 489

PRESSUPOST

9	P972-DQ7F	m	Encofrat per a rigoles a una cara amb plafons metàl·lics, d'una alçària fins a 50 cm (P - 41)	9,23	20,000	184,60
10	P6A5-W6B2	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat i plastificat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2 i 3 mm, pals de tub galvanitzat i plastificat 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars (P - 39)	53,84	44,000	2.368,96
11	P6A2-4IGZ	u	Porta de dues fulles batents de 2x2 m de llum de pas d'acergalvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 60x60x2 mm, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada (P - 38)	524,98	2,000	1.049,96

TOTAL	**Capítol**	**01.05**	**12.505,71**

Obra 01 Pressupost POU FLEQUER 3
Capítol 06 TELECONTROL I QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	IEPB0003	m	Circuit trifàsic Quadre bomba amb línia de 5x90 mm2 i part de tub i/o canal per la interconnexió entre el quadre general automàtics fins al quadre de control bomba. Inclou connexió i fixació del quadre de bomba a la paret a la costat del quadre d'automàtics. (P - 23)	250,00	2,000	500,00
2	IECA00003	u	Instal·lació enllumenat amb 1 llum LED de 120 cm, 1 emergència, 1 interruptor i 1 endoll inclou tub i cablejat fins a caixa de connexions amb material tipus estanc plexe. (P - 17)	369,65	1,000	369,65
3	IECA00004	u	Completar xarxa equipotencial de presa de terra amb la caixa seccionador existent i 5 metres de cable nu d'1x35 fins a connectar a la xarxa de presa de terra de la instal·lació. (P - 18)	236,28	1,000	236,28
4	IECA00006	u	Subministre i instal·lació d'armari elèctric i de maniobra del pou, control del sistema pou i impulsió, inclou variador, filtre sinusoidal, connexionat instal·lació, cablejat entre quadres, ajudes paleteria fixació a pared, entrades sortides, proteccions esquema elèctric, iga diferencials, proteccions sobretensions transitories i permanents maniobres botoneres, tot inclos segons legalització, totalment instal·lat i funcionant, segons especificacions; GA125C Seccionador Tripolar 125A Montaje en puerta UL98 1,0 GAX42125C Cuarto polo con apertura simultánea al Seccionador 125A 1,0 Para versiones GAX61 Mando Rojo/Amar. IP65 fijación puerta para Fijación tornillo 1,0 GA...A/C/ P2MB3PC125 Interruptor Magnetotérmico Curva C 3 Polos 125A 10 kA 1,0 P1MB2PC06 Interruptor Magnetotérmico Curva C 2 Polos 6A 10 kA 1,0 P2X16230 Bobina de apertura 110-415V 50/60Hz <125A 1,0 RDB0100 Relé electr diferencial Tipo B RDB+ 2kHz 1,0 TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0 P1RD2P25AC030 Interruptor diferencial tipo AC 2 Polos 25A 30mA 1,0 135N8121 Variador frec. VACON 1,0 100-3L-0105-5-FLOW+FL03+DPAP+DLES IP21 181B0399 Kit de montaje de panel VACON con 2 m de cable 1,0 BF11500A230 Contactor Tripolar 115A AC3 Bobina 230V AC 1,0 BFX1020 Contacto Auxiliar Conexión tornillo para BF… 2 NA 1,0 FIN553482300054 Relé 4 contactos FINDER 230V pulsador más doble led 5,0 LVM20A240 Relé de nivel para líquidos conductores Vaciado	13.500,00	1,000	13.500,00

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 483 de 489

PRESSUPOST

			220-240V AC 1,0 TDB55 Transformador para reles RDB 55mm 1,0 CPR-2500/V1 Visualaizador 1 canal multifuncion,3 reles de salida 1,0 Z170REG1 Duplicador de señal analogica 1,0 AD2222DR31 Piloto lumin. rojo 22mm c/LED 230V 1,0 AD2222DG31 Piloto lumin. verde 22mm c/LED 230V 1,0 AD2222DY31 Piloto lumin. amarillo 22mm c/LED 230V 1,0 A2175HBTTCGN Ventilador 150x150 230V Sunon 1,0 HS01141 Termostato HERR contacto NA para ventiladores Azul 1,0 GN1206040 Armario Mural IP66 ACERO Lam. 1200x600x400 CON PLACA 1,0 181B0311 Tarjeta 3 inputs PT100 -PT1000 1,0 Material vari:Cablejat,canal,bornes,cargolerìa etc... 1,0 també inclou canvi de fusibles del TMF-10, comprovació cablejats entre CGP i quadre TM-10 i canvi de fusibles en cas necessari. o similar segons DO. (P - 20)			
5	ZTLCREM01	u	Armari telcontrol totalment instal·lat i funcionant, tipus TC Tpus allan Bradley, equipat amb processador Remota de telecontrol, Equipat amb processador Compact Logix 0,5Mb, 16 ED,16SD,8EA,MTX-Router-EOS,Sai Socomec 1000VA, inclou S530 targeta d'alimentació xarxa 110-240 VAC, funció automatisme en llenguatge ST per a S530, targeta mòdem GSM-3 amb antena omnidireccional i cable de 4 metres, targeta 2 AI-20 (2 entrades analògiques 4-20 mA), targeta 8DI (8 entrades digitals), protecció d'alimentació baixa tensió 230V, protecció AI-20 4-20mA, armari de telecontrol, bateria 12 Vcc 12 Ah estanca de plom gelificat, instal·lació, posta en marxa i programació de la remota. (P - 60)	8.481,25	2,000	16.962,50
6	IECA00005	u	Projecte elèctric de legalització (inclou taxes i visat EIC). (P - 19)	1.500,00	1,000	1.500,00
7	PG3B-E7CB	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 56)	10,93	30,000	327,90
8	PG3H-DSY3	m	Rodó de coure de 201 mm2 de secció (16 mm de diàmetre), per a una intensitat màxima de 401 A, nu, muntat superficialment (P - 57)	17,82	9,000	160,38
9	IECA00007	u	Instal·lació de toma per connexió d'equip grup electrogen a la capçalera del quadre electric (P - 21)	315,00	1,000	315,00
10	IECA00008	u	Subministre i instal·lació de toma de corrent elècttrica al limit parcel·la per connexió de camions cisterna / grups de pressió per omplir diposit en cas de sequera, inclou cablejat 4x16mm2 i proteccions i toma de corrent tipus trifasic xuco, IP67, inclou armari de poliestir o PVC de connexió. (P - 22)	1.575,00	1,000	1.575,00
TOTAL	**Capítol**		**01.06**			**35.446,71**

Obra	01	Pressupost POU FLEQUER 3
Capítol	07	PARTIDES PROPORCIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA0000001	pa	Partida alçada per seguretat i Salut (P - 43)	900,00	1,000	900,00
2	PA0000002	pa	Partida alçada per imprevistos (P - 44)	3.000,00	1,000	3.000,00
TOTAL	**Capítol**		**01.07**			**3.900,00**

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 484 de 489

RESUM DEL PRESSUPOST

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 485 de 489

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	3.378,68
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	3.748,43
Capítol	01.03	BOMBAMENT	82.029,81
Capítol	01.04	CASETA AMPLIACIÓ	7.274,42
Capítol	01.05	PAVIMENTS I ACABATS	12.505,71
Capítol	01.06	TELECONTROL I QUADRES ELÈCTRICS	35.446,71
Capítol	01.07	PARTIDES PROPORCIONALS	3.900,00
Obra	**01**	**Pressupost POU FLEQUER 3**	**148.283,76**
		148.283,76	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost POU FLEQUER 3	148.283,76
			148.283,76

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 486 de 489

ÚLTIM FULL

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 487 de 489

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		148.283,76
6 % Benefici industrial SOBRE 148.283,76.....		8.897,03
13 % Despeses Generals SOBRE 148.283,76.....		19.276,89
	Subtotal	176.457,68
21 % IVA SOBRE 176.457,68.....		37.056,11
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	213.513,79

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS TRETZE MIL CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 488 de 489

Codi Validació: NJ57QEND7GRWDTLKRMDQEYT4Q
Verificació: https://santfeliudecodines.eadministracio.cat/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 489 de 489