



PROJECTE

recuperació pou i impulsíó fins al dipòsit de capçalera municipal FASE 1 i FASE 2



Municipi
Els Garidells (Tarragona)

Data
Febrer 2023

Expedient: **8004330008-2022-0016763**
Clau: **2022-0016763**

Redacció: **INGENI, Serveis Integrals de Legalitzacions, S.L.**
Direcció del projecte: **Servei d'Assistència Municipal (SAM)**

**PROJECTE RECUPERACIÓ POU I IMPULSIÓ FINS AL DIPÒSIT DE
CAPÇALERA MUNICIPAL FASE 1 I FASE 2
CLAU 2022-0016763**



Diputació Tarragona

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Enginyeria

DOCUMENTS DEL PROJECTE

1. Memòria

Annexos:

1. Reportatge fotogràfic
2. Justificació de la solució
3. Projecte de concessió aprofitament d'aigües
4. Serveis afectats
5. Característiques dels materials proposats
6. Control de qualitat
7. Gestió de residus
8. Pla de treballs
9. Estudi de seguretat i salut
10. Justificació de preus
11. Cadastre i afectacions

2. Plànols:

1. Situació i emplaçament i índex de plànols
2. Planta estat actual, topogràfic i situació de fotografies
3. Planta projectada canonada
4. Perfil longitudinal nova canonada impulsó
5. Esquema del Pou
6. Detall rases aigua
7. Esquema elèctric quadre de control

3. Plec de Prescripcions:

- Prescripcions Tècniques Generals
- Plec de Condicions Tècniques Particulars

4. Pressupost

Pressupost Fase 1

- Amidaments fase 1
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupostos parcials fase 1
- Pressupost general fase 1

Pressupost Fase 2

- Amidaments fase 2
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupostos parcials fase 2
- Pressupost general fase 2

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS



Diputació Tarragona

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



sam
SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Enginyeria

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

1.- MEMÒRIA

ÍNDEX DE LA MEMÒRIA

1.	ANTECEDENTS.....	2
2.	ÀMBIT DEL PROJECTE.....	2
3.	OBJECTE DEL PROJECTE	2
4.	CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DEL PROJECTE	2
5.	ESTAT ACTUAL del pou, dipòsit i àmbit de les obres	3
6.	ESTUDI INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC.....	3
7.	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	3
8.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.....	3
8.1.	Enderrocs.....	4
8.2.	Moviments de terres rasa	4
8.3.	Traçats i alineacions.....	4
8.4.	Rasant de la nova canonada	4
8.5.	Afermat i pavimentació	4
8.6.	Equip de bombeig.....	4
8.7.	Telecontrol	4
8.8.	Xarxes de serveis.....	4
8.8.1.	Xarxa de clavegueram	4
8.8.2.	Xarxa d'aigua potable	4
8.8.3.	Xarxa elèctrica, telecomunicacions i gas	4
8.8.4.	Xarxa d'enllumenat públic	5
8.9.	Senyalització	5
9.	GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ	5
10.	COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT. ORDRE TMA/851/2021	5
11.	COMPLIMENT DEL DECRET 3354/1967	5
12.	COMPLIMENT DOCUMENT BÀSIC DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ	5
13.	CADASTRE I AFECTACIONS.....	5
14.	TRAÇAT EN ZONES DE PROTECCIÓ DE LES CARRETERES DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA.....	6
15.	DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES.....	6
15.1.	Termini d'execució, garantia i revisió de preus	6
15.2.	Classificació del contractista.....	6
15.3.	Normativa.....	6
15.4.	Estudi de seguretat i salut i control de qualitat.....	9
15.5.	Modificacions del projecte.....	9
15.5.1.	Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles	9
15.5.2.	Modificacions del projecte per causes previsibles.....	9
15.6.	Compliment defectuós de la prestació.....	10
16.	PRESSUPOST.....	10
17.	CONCLUSIONS.....	10

1. ANTECEDENTS

Per tal de desenvolupar el **“Projecte recuperació pou i impulsó fins al dipòsit de capçalera municipal del municipi dels Garidells”**, l'Ajuntament dels Garidells va sol·licitar al SAM (Servei d'Assistència Municipal de la Diputació de Tarragona) ajut tècnic per a la seva redacció.

A l'Ajuntament dels Garidells se li concedeix l'assistència mitjançant el Decret de Presidència corresponent. El SAM va redactar el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars que ha de regir la contractació del servei d'enginyeria per la redacció del citat projecte. La citada contractació per la redacció del projecte, amb clau 2022-0016763, va ser adjudicada finalment a l'enginyeria INGENI, Serveis Integrals de Legalitzacions, S.L. Amb motiu de la redacció del present projecte, s'ha realitzat un aixecament topogràfic de la zona, realitzat per Basic enginyeria geomàtica SLP.

2. ÀMBIT DEL PROJECTE

Tal i com es pot observar al plànol 02 i 03 del document 2, l'àmbit d'actuació es situa al carrer de la Torre, i el tram de carretera TV-2232 accés al camí del dipòsit i accés al Pou 1. Degut al fet que l'ajuntament preveu realitzar unes obres d'urbanització al carrer la Torre (TRAM4), s'ha incorporat tant als plànols com als amidaments la previsió d'aquest àmbit que podria estar realitzat abans de l'inici de les obres el qual es defineix com a FASE 2.

3. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és la definició de les obres consistents en la recuperació del pou existent i realitzar la canalització d'impulsó fins al dipòsit de capçalera municipal. Aquestes obres són les següents:

- Condicionament del pou existent amb la instal·lació de la bomba adequada i instal·lació de nou quadre elèctric pel control de la bomba de velocitat variable.
- Realització de l'obra civil per tal de fer la rasa per la nova canonada d'impulsó incloent les corresponents reposicions.
- Instal·lació de nova canonada de PEAD 100 DN110 16 at.
- Instal·lació del sistema de telecontrol
- Seguretat i salut i control de qualitat

4. CLÀUSULA DE PROTECCIÓ DE DADES DEL PROJECTE

En compliment del que estableix la Llei Orgànica 03/2018, de 05 de desembre, de Protecció de Dades Personals, li comuniquem que amb l'acceptació d'aquest document, vostè atorga el seu consentiment explícit perquè les dades que ens faciliti s'incorporin i siguin tractades en fitxers sota la responsabilitat de INGENI SERVEIS INTEGRALS DE LEGALITZACIONS, S.L. amb CIF B63526461 i domicili a Carrer Onze de Setembre 33, Baixos 1a, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona, amb la finalitat de poder prestar els serveis contractats, així com per mantenir-lo informat sobre qüestions relatives a l'activitat del Empresa i els seus serveis, sent cancel·lats després del compliment el període establert legalment. Les dades facilitades podran ser comunicades en cas necessari a administracions públiques i qualsevol una altra entitat encarregada de tractament per poder complir amb els serveis contractats. INGENI SERVEIS INTEGRALS DE LEGALITZACIONS, S.L. es compromet a tractar les seves dades de forma lleial, transparent, adequada, pertinent, limitada, exacta i actualitzada i a no comunicar o cedir aquesta informació a tercers, exceptuant que aquesta comunicació sigui necessària o pugui suposar una millora per a la prestació dels serveis contractats al com s'indica en el paràgraf anterior. La renúncia a autoritzar aquest tractament comportaria la impossibilitat de complir amb els serveis als que aquest contracte es refereix. Així mateix, l'informem de la possibilitat que té d'exercir els drets d'accés, rectificació, supressió, oposició, limitació del tractament i portabilitat mitjançant escrit dirigit a Carrer Onze de Setembre 33, Baixos 1a, de les Franqueses de Vallès, 08520, Barcelona o bé al correu electrònic ingeniprojectes@gmail.com.

INGENI SERVEIS INTEGRALS DE LEGALITZACIONS, S.L. posa en coneixement les dades de contacte del Delegat de Protecció de Dades de l'empresa, tant el telèfon 930.107.160 com el correu electrònic info@octalia.es.

5. ESTAT ACTUAL DEL POU, DIPÓSIT I ÀMBIT DE LES OBRES

Actualment el Pou 1 dona 0,00277m³/s (2,7 l/s = 10 m³/h) de cabal d'aforament. El dipòsit existent, que consta en els plànols, situat a l'est del nucli urbà de Garidells, al que s'accedeix des de la ctra. TV-2232 a través d'un camí pavimentat al costat dels camps de conreu, compta amb una instal·lació que està en desús donat que antigament es feia servir per empreses avicultura. Actualment aquestes empreses utilitzen l'aigua tret directament del Riu Ebre. Per aquest motiu que les canonades que van al Dipòsit estan oxidades.

Per millorar el servei a la població es vol aprofitar que el Pou 1 ja que està legalitzat per poder tenir un altre alternativa per obtenir l'aigua de boca.

Paviments:

Les zones on es preveu la realització de la rasa per l'allotjament de la nova canonada d'impulsio estan pavimentades en la seva major part amb paviment de formigó amb trams transversals i rigola de llambordes de formigó, i en un tram (TRAM2) és paviment d'aglomerat asfàltic.

SERVEIS

Donat que els serveis son existents, únicament es faran les tasques de desafectació allà on es requereixi o bé s'adaptaran la nova canalització d'impulsio. Els serveis són els següents:

Sanejament i drenatge:

La xarxa de sanejament i drenatge discorre per l'àmbit de les obres. La intervenció prevista es limita a la protecció de la xarxa existent i recol·locació de tapes de registre.

Aigua potable:

Pel que fa a la xarxa d'aigua potable de l'entorn, la xarxa discorre dins de l'àmbit de les obres. La intervenció es limita a la protecció de la xarxa per evitar afectacions.

Xarxa elèctrica de Baixa Tensió

La xarxa elèctrica discorre per l'àmbit de les obres. La intervenció prevista es limita a la protecció de la xarxa existent.

Telecomunicacions:

La xarxa de telecomunicacions discorre l'àmbit de les obres. La intervenció prevista es limita a la protecció de la xarxa existent.

Xarxa de gas:

La xarxa de gas es troba a l'àmbit de les obres, limitant la intervenció a la protecció de la xarxa existent.

Enllumenat públic:

Pel que fa a l'enllumenat públic, la xarxa es troba present a l'àmbit de les obres. La intervenció es limita a la protecció de la xarxa existent no essent necessari realitzar cap desmuntatge dels punts de llum existents.

L'empresa adjudicatària de les obres abans del seu inici està obligada a demanar la informació a totes les companyies de serveis per tal de fer les cales de localització i de signar els TICs.

6. ESTUDI INFORME GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC

Al moment de redactar el Projecte, no es disposa de cap estudi geotècnic. Malgrat això, la pavimentació i les bases previstes, a recolzar, s'adaptaran a les característiques de l'entorn. En tot cas, al moment de la compactació, es faran els assajos pertinents per a comprovar que es compleix aquesta dada.

7. AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Amb motiu de la redacció del present projecte, s'ha realitzat el pertinent aixecament topogràfic amb coordenades UTM i 3D.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Actualment el carrer de la Torre està format per una vialitat per la circulació de vehicles amb calçada i en algun tram amb voreres laterals. La carretera TV-2232 està format per vialitat de dos carrils en el tram pròxim al POU 1 és d'ample variable, en la majoria del tram la calçada es d'un carril.

8.1. Enderrocs

El projecte contempla fer els enderrocs i/o demolicions dels paviments actuals per on discorrerà la nova canonada.

8.2. Moviments de terres rasa

El moviment de terres serà l'excavació de terres en rases d'acord amb el que s'especifica en els plànols, transport de les terres a abocador, rebliment de la solera de la rasa amb sorra per a la protecció de la canonada. Les rases s'ompliran amb formigó en tram de carretera i la resta de rases s'ompliran amb material seleccionat procedents de l'excavació compactats. Finalment es farà la reconstrucció dels paviments amb les mateixes característiques que els existents.

8.3. Traçats i alineacions

La canonada segueix el traçat dels carrers existents amb un traçat paral·lel al mateix. Pel que als carrers no es modifiquen les seves alineacions ni les seves rasants cas.

8.4. Rasant de la nova canonada

Pel traçat en alçat de la rasant de la nova canonada d'impulsió s'ha previst que sempre estigui a 1 m com a mínim per sota de la rasant de la calçada. Veure el perfil longitudinal.

8.5. Afermat i pavimentació

La reposició dels paviments es farà amb les mateixes característiques que l'existent amb l'avantatge que la nova base serà de formigó. En el tram de carrer que es d'aglomerat asfàltic, en la capa de base i aglomerat es farà un sobre-excavació en cada lateral de 25 cm, per tal de garantir que no apareixen fissures amb el temps. S'han previst pericons en els límits de les fases.

8.6. Equip de bombeig

En el pou es preveu instal·lar una nova bomba Grundfos o similar de la potència necessària que estarà regulada amb un sistema de velocitat variable per tal de minimitzar el cop d'ariet.

8.7. Telecontrol

Per tal de controlar adequadament l'equip de bombeig del pou, es preveu utilitzar un sistema de telecontrol eficient que coordini els nivells de l'aigua del dipòsit amb l'accionament de la bomba.

8.8. Xarxes de serveis

En base a la informació rebuda o del treball de camp, i seguint les indicacions de les previsions de l'Ajuntament, no es preveu realitzar cap tipus de tasca en els serveis existents exceptuant les seves localitzacions i proteccions. Els serveis existents són els següents:

8.8.1. Xarxa de clavegueram

No es preveu cap modificació.

8.8.2. Xarxa d'aigua potable

No es preveu cap modificació.

8.8.3. Xarxa elèctrica, telecomunicacions i gas

No es preveu cap modificació.

8.8.4. Xarxa d'enllumenat públic

No es preveu cap modificació.

8.9. Senyalització

Durant les obres es preveu senyalitzar l'àmbit del projecte segons la normativa vigent i d'acord amb l'estudi de seguretat i salut inclòs en el present projecte.

9. GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

El present Projecte compleix amb els requisits establerts amb el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. A l'annex corresponent s'avaluen els residus generats calculant-se el cost en el pressupost.

10. COMPLIMENT DE LA NORMATIVA D'ACCESSIBILITAT. ORDRE TMA/851/2021

Es compleix amb la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, d'accessibilitat, i el Real Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi Tècnic de la Edificació, aprovat pel Real Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat amb l'ordre TMA/851/2021.

11. COMPLIMENT DEL DECRET 3354/1967

El present Projecte compleix els requisits exigits en el Decret 3354/1967 de 28 de desembre, en tot el relacionat amb projectes i estudis. És una obra completa, susceptible d'explotar-se després de la finalització de les obres.

12. COMPLIMENT DOCUMENT BÀSIC DE SEGURETAT D'UTILITZACIÓ

El Projecte compleix amb els requisits establerts al CTE Document Bàsic SUA Seguretat d'Utilització.

13. CADASTRE I AFECTACIONS

Un cop estudiat el traçat projectat, comparat amb el cadastre, s'ha comprovat que el tram final de pujada de connexió de la canonada al dipòsit discorre per finques cadastrals segons l'oficina virtual de cadastre, tot i que físicament, es tracta d'un camí pavimentat fins al dipòsit, en el que l'Ajuntament confirma que ha realitzat el manteniment periòdic durant més de vint anys. S'ha estudiat la possible afectació, recavant la informació necessària per deduir si el tram és objecte de possibles indemnitzacions.

D'una banda, s'han descarregat les fitxes cadastrals del tram indicat, per identificar l'emplaçament i les referències cadastrals corresponents. D'altra banda, l'Ajuntament ens ha facilitat un document del Registre de la Propietat de Valls, en el que se li adjudica a l'Ajuntament de Garidells la titularitat de ple domini, adquirida per compra en data 31 de juliol de 1984. Aquesta finca té concedida al seu favor la servitud de pas. La descripció de la finca és assimilable a la finca cadastral del dipòsit, tot i que la referència cadastral del document del Registre de la Propietat i de l'oficina virtual del cadastre no són coincidents.

Cal destacar que, per tal resoldre les discrepàncies i poder descartar possibles afectacions a finques privades, s'ha informat a l'Ajuntament d'aquesta discordança. Per part seva, ha informat i assegurat al redactor del projecte, sota la responsabilitat de l'Ajuntament, que és coneixedor de que la referència cadastral no és coincident. Ha assegurat que és de la seva titularitat, confirmant que porta més de dues dècades realitzant el manteniment periòdic del camí pavimentat, i que paga el corresponent Impost de Béns Immobles. També afegeix que els veïns són coneixedors de que són de propietat municipal sense objeccions.

No obstant, en cas de possibles reclamacions, l'Ajuntament es farà càrrec i cost seu de gestionar les mateixes, recavant la informació complementària necessària, i tramitarà els oportuns expedients d'afectació, actualitzacions cadastrals i corresponents indemnitzacions si, arrel de les reclamacions, fossin objecte de compensació econòmica.

14. TRAÇAT EN ZONES DE PROTECCIÓ DE LES CARRETERES DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

Un cop estudiat el traçat projectat, es detecta que part d'aquest discorre per la carretera TV 2232, en el tram adjacent al carrer de la Torre. Aquest tram discorre en zona de protecció de carreteres de la Diputació de Tarragona, i com a tal, s'han tingut en compte els requisits del **Plec de Condicions Generals i Particulars que regiran l'execució d'obres i activitats que es realitzin en zones de protecció de les carreteres de la Diputació de Tarragona**.

En concret, serà necessària la prèvia autorització de la Diputació de Tarragona. Pel que fa a la canonada projectada, en la zona de servitud es poden autoritzar les conduccions subterrànies que corresponguin a la prestació d'un servei públic o d'aquells que hagin estat declarats d'interès públic, sempre i quan es situïn al més lluny possible de la carretera. Per tant, la canonada projectada és susceptible d'autorització, seguint els criteris de la Secció de Carreteres de la Diputació de Tarragona.

Per tal de trobar la solució més adient del traçat en el tram de canonada en zona de protecció, s'ha demanat assessorament als tècnics de la Secció de l'Explotació de Carreteres de l'Àrea del Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona. En resposta a l'assessorament, ens autoritzen el pas de canonada en zona de protecció. Tenint en compte que en la zona de pas, hi ha un talús de terres de pendent accentuat adjacent a la biona de protecció de la calçada, i que a nivell cadastral no s'ha actualitzat la vialitat, els tècnics de la Secció de l'Explotació de Carreteres fixen els criteris de situació de la canonada següents:

- Sempre que sigui possible fora de la calçada i el més apartat possible.
- Al tram on tenim l'antiga granja, actualment hi ha una biona es col·locarà entre la biona i la línia blanca. En el cas que no sigui possible constructivament agafarem la línia blanca o el que sigui necessari.
- Igualment en l'execució de les obres es marcarà amb el personal d'explotació de la Diputació.

El traçat de la canonada projectada segueix els criteris anteriors, per tant, es considera compatible amb el requeriments de la Diputació de Tarragona i en conseqüència, susceptible d'autorització. A l'annex s'adjunta resposta del citat assessorament realitzat.

15. DISPOSICIONS ADMINISTRATIVES

15.1. Termini d'execució, garantia i revisió de preus

A l'annex núm. corresponent queda recollit el pla de treball, que preveu un durada de les obres de **3 mesos**, i dependrà de les unitats d'obra, els rendiments per l'execució d'aquestes unitats i els imprevistos que per causes diverses (climatologia, etc.) es puguin presentar.

El termini de garantia que es considera és d'1 any a partir de la recepció de les obres, període de temps que es considera suficient per observar el comportament de les obres en qualsevol condició de servei.

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos cadascuna d'elles, no es preveu la revisió de preus.

15.2. Classificació del contractista

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra és preveu d'un inferior a l'import indicat en la llei de contractes, NO caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

15.3. Normativa

- NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN. DECRETO 462/71. MODIFICADO POR EL REAL DECRETO 129/85
- ORDEN CIRCULAR 223/69, DE REDACCIÓN DE PROYECTOS COMPLETOS
- ORDEN ITC/279/2008, DE 31 DE ENERO, POR LA QUE SE REGULA EL CONTROL METROLÓGICO DEL ESTADO DE LOS CONTADORES DE AGUA FRÍA, TIPOS A Y B.
- ORDEN SCO/3719/2005, DE 21 DE NOVIEMBRE, SOBRE SUSTANCIAS PARA EL TRATAMIENTO DEL AGUA DESTINADA A LA PRODUCCIÓN DE AGUA DE CONSUMO HUMANO.

- REAL DECRETO 865/2003, DE 4 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS HIGIÉNICO-SANITARIOS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA LEGIONELOSIS.
- REAL DECRETO 140/2003, DE 7 DE FEBRERO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LOS CRITERIOS SANITARIOS DE LA CALIDAD DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO.
- RESOLUCIÓN DE 9 DE MARZO DE 2000, POR LA QUE SE DEJAN SIN EFECTO LA RESOLUCIÓN DE 7 DE JUNIO DE 1988, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN SOBRE ESPECIFICACIONES A CUMPLIR POR LOS TUBOS DE MATERIAL PLÁSTICO PARA SU USO EN SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA, Y LA RESOLUCIÓN DE 28 DE JULIO DE 1988, POR LA QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN SOBRE ESPECIFICACIONES A CUMPLIR POR LOS TUBOS DE MATERIAL PLÁSTICO PARA SU USO EN INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN PARA AGUA CALIENTE HASTA 90 GRADOS.
- PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A CANONADES D'ABASTAMENT D'AIGUA (ORDRE DEL MINISTERI D'OBRES PÚBLIQUES I URBANISME, 28 DE JULIOL DE 1974)
- REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
 - DB SE Seguridad Estructural
 - DB SE-AE Acciones en la Edificación
 - DB SE-C Cimientos
 - DB SE-AE Acciones en la Edificación
 - DB SE-A Acero
 - DB SE-F Fábrica
 - DB SE-M Madera
 - DB SI Seguridad en caso de Incendio
 - DB SU Seguridad de Utilización
 - DB HS Salubridad
 - DB HR Protección frente al ruido
 - DB HE Ahorro de energía
- REAL DECRETO 997/2002, DE 27 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA LA "NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)".
- REAL DECRETO 1247/2008, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08),
- NORMES NTL DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SÒL , JOSÉ LUIS ESCARIO. NORMES DIN, ASTN I NORMES VIGENTS EN ALTRES PAÏSOS, SEMPRE QUE ESTIGUIN NUMERADES EN UN DOCUMENT CONTRACTUAL.
- N.E.I.F. NORMES D'ASSAIG DEL LABORATORI DE TRANSPORT I MECÀNICA DEL SÒL DEL CENTRE D'ESTUDIS I EXPERIMENTACIÓ D'OBRES PÚBLIQUES.
- INSTRUCCIÓ H.A. -61 PER ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT I INSTRUCCIÓ E.M. 62 PER ESTRUCTURES D'ACER. INSTITUT EDUARDO TORROJA DE LA CONSTRUCCIÓ I DEL CIMENT.
- I.T.M. INSTRUCCIÓ PEL CÀLCUL DE TRAMS METÀL·LICS I PREVISIÓ DELS EFECTES DINÀMICS DE LES SOBRECÀRREGUES EN ELS FORMIGONS ARMATS.
- NORMES UNE DE COMPLIMENT OBLIGATORI. NORMES UNE ANOMENADES ALS DOCUMENTS CONTRACTUALS I COMPLEMENTÀRIAMENT, LA RESTA DE LES NORMES UNE.
- REAL DECRETO 956/2008, DE 6 DE JUNIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08).
- ORDEN PRE/3796/2006, DE 11 DE DICIEMBRE, POR LA QUE SE MODIFICAN LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL REAL DECRETO 1313/1988, DE 28 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE DECLARA OBLIGATORIA LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS.
- REAL DECRETO 605/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE APRUEBAN LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 197-2:2000 A LOS CEMENTOS NO SUJETOS AL MARCADO CE Y A LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CEMENTO.
- DECRETO 78/1998, DE 17 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN COMPLEMENTARIA PARA LA REALIZACIÓN DE ENSAYOS SUPLETORIOS DE LOS PRECEPTIVOS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO.
- REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
- REAL DECRETO 1481/2001, DE 27 DE DICIEMBRE, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO
- DECRET 161/2001, DE 12 DE JUNY, DE MODIFICACIÓ DEL DECRET 201/1994, DE 26 DE JULIOL,

REGULADOR DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

- DECRET 1/1997, DE 7 DE GENER DE 1997, SOBRE LA DISPOSICIÓ DEL REBUIG EN DIPÒSITS CONTROLATS.
- REIAL DECRET 105/2008, DE 1 DE FEBRER, PEL QUE ES REGULA LA PRODUCCIÓ I GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.
- LEY 30/2007, DE 30 DE OCTUBRE DE 2007, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO. ORDEN DE 15-9-1986
- REAL DECRETO 1109/2007, DE 24 DE AGOSTO, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
- REAL DECRETO 604/2006, DE 19 DE MAYO, POR EL QUE SE MODIFICAN EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- LEY 32/2006, DE 18 DE OCTUBRE, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.
- RESOLUCIÓN DE 11 DE ABRIL DE 2006, DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, SOBRE EL LIBRO DE VISITAS DE LA INSPECCIÓN DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL.
- REAL DECRETO 286/2006, DE 10 DE MARZO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO.
- REAL DECRETO 1311/2005, DE 4 DE NOVIEMBRE, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICAS.
- REAL DECRETO 2177/2004, DE 12 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA.
- REAL DECRETO 171/2004, DE 30 DE ENERO, POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, EN MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.
- LEY 54/2003, DE 12 DE DICIEMBRE, DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- DIRECTIVA 2001/95/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 3 DE DICIEMBRE DE 2001, RELATIVA A LA SEGURIDAD GENERAL DE LOS PRODUCTOS.
- DIRECTIVA 2001/45/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 27 DE JUNIO DE 2001, POR LA QUE SE MODIFICA LA DIRECTIVA 89/655/CEE DEL CONSEJO RELATIVA A LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 614/2001, DE 8 DE JUNIO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO.
- REAL DECRETO 773/1997, DE 30 DE MAYO, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- REAL DECRETO 487/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES.
- REAL DECRETO 485/1997, DE 14 DE ABRIL, SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 486/1997, DE 14 DE ABRIL, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- ORDEN DE 22 DE ABRIL DE 1997 POR LA QUE SE REGULA EL RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO DE LAS MUTUAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES DE LA SEGURIDAD SOCIAL EN EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- REAL DECRETO 949/97 DE 20 DE JUNIO, POR EL QUE SE ESTABLECE EL CERTIFICADO DE

PROFESIONALIDAD DE LA OCUPACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

- ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997 POR LA QUE SE DESARROLLA EL REAL DECRETO 39/1997, DE 17 DE ENERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.
- REAL DECRETO 1215/1997, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN
- LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- DIRECTIVA 89/391/CEE DEL CONSEJO, DE 12 DE JUNIO DE 1989, RELATIVA A LA APLICACIÓN DE MEDIDAS PARA PROMOVER LA MEJORA DE LA SEGURIDAD Y DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES EN EL TRABAJO.
- ESTATUT DELS TREBALLADORS
- CONVENI COL·LECTIU PROVINCIAL DE LA CONSTRUCCIÓ
- ORDENANÇA DE TREBALL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA (O.M. 28-8-70) (BOE 5/7/8/9-9-70)
- REGLAMENT DELS SERVEIS MÈDICS DE L'EMPRESA (O.M. 21-11-59) (BOE 27-11-59)

A més de tota la normativa relacionada anteriorment, serà també d'aplicació la legislació que complementi, modifiqui o substitueixi les disposicions relacionades amb anterioritat a la data de signatura del contracte. Cas de produir-se algun tipus de contradicció entre dues normatives, sempre caldrà tenir en compte la que sigui de caràcter més restrictiu.

15.4. Estudi de seguretat i salut i control de qualitat

El projecte incorpora a l'annex corresponent, l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

S'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assajos a realitzar. Aquest programa es pot veure a l'annex corresponent. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assajos no previstos inicialment a la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assajos seran executats per un Laboratori degudament homologat.

15.5. Modificacions del projecte

15.5.1. Modificacions per raons d'interès públic per 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 la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. 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.

15.5.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per l'article 92, 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 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 els contactes possibles amb l'ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.
- 7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

15.6. 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 projecte:
 - o 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, 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.

16. PRESSUPOST

El pressupost d'execució ascendeix a:

	FASE 1	FASE 2
Pressupost d'Execució Material (PEM)	76.758,88 €	36.787,88 €
Despeses Generals (DD.GG.) 13%	9.978,65 €	4.782,42 €
Benefici Industrial (B.I.) 6%	4.605,53 €	2.207,27 €
Pressupost Execució Contracte (sense IVA)	91.343,06 €	43.777,57 €
IVA vigent (21%)	19.182,06 €	9.193,30 €
Pressupost Execució Contracte (IVA inclòs)	110.525,12 €	52.970,87 €
Pressupost d'Execució Material (PEM) Total Fase 1 + Fase 2		113.546,76 €
Pressupost Execució Contracte (IVA inclòs) Total Fase 1 + Fase 2		163.495,99 €

17. CONCLUSIONS

Amb tot l'exposat al present document, així com els que segueixen a continuació, es considera que s'ha aconseguit l'objectiu del projecte que contempla una obra completa. Segons el parer del signatari, està redactat correctament i compleix tots els requisits exigits, per la qual cosa es proposa la seva aprovació.

Municipi dels Garidells, febrer de 2.023

INGEWI

L'Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Nualart

ANNEXOS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ANNEX 1. Reportatge fotogràfic

Fotografia 1



Fotografia 2



Fotografia 4



Fotografia 3



Fotografia 5



Fotografia 6



Fotografia 7



Fotografia 8



Fotografia 9



Fotografia 10



Fotografia 11



Fotografia 12



Fotografia 13



Fotografia 14



Fotografia 15



Fotografia 16



Fotografia 17



Fotografia 18



Fotografia 19



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ANNEX 2. Justificació de la solució

ÍNDIX DE LA JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

1.	INTRODUCCIÓ.....	2
2.	CÀLCULS HIDRÀULICS.....	2
2.1.	Criteris de dimensionat	2
2.2.	Metodologia	2
2.3.	Cabal de disseny	2
2.4.	Determinació del diàmetre de la canonada	2
2.5.	Determinació de les pèrdues de càrrega.....	3
2.5.1.	Introducció	3
2.5.2.	Pèrdues primàries.....	3
2.5.3.	Pèrdues de càrrega localitzades	4
2.5.4.	Càlcul de les pèrdues de càrrega	4
2.6.	Comprovació del cop d'ariet	6
2.6.1.	Formulació	6
2.6.2.	Càlcul del cop d'ariet.....	8
2.7.	Conclusions dels càlculs.....	9
3.	EQUIP DE BOMBAMENT	10
4.	INSTRUMENTACIÓ DE CONTROL	11

1. INTRODUCCIÓ

Les noves infraestructures descrites en el present projecte inclouen la rehabilitació del Pou existent, la impulsio fins al dipòsit de capçalera municipal, les noves canonades d'impulsió, la noxa xarxa elèctrica, el nou quadre elèctric i les connexions a la xarxa existent.

2. CÀLCULS HIDRÀULICS

En aquest apartat es descriuen els càlculs necessaris pel dimensionament de les instal·lacions.

2.1. Criteris de dimensionat

- S'utilitzarà una canonada de polietilè d'alta densitat (PEAD100) amb un timbratge mínim de 16 bar.
- Es preveu la col·locació d'una canonada de diàmetre nominal de 110 mm.

2.2. Metodologia

La metodologia utilitzada pel càlcul de la impulsio és el següent:

- Obtenció del cabal de disseny del pou
- Determinació de les altures geomètrica Hg i manomètrica d'aspiració Hma
- Càlcul de la de la canonada d'impulsió
- Comprovació del cop d'ariet
- Proposta de la instrumentació de control

2.3. Cabal de disseny

D'acord amb l'estudi el projecte de concessió el cabal previst pro mig d'aprofitament del pou serà de 2,77 l/s

2.4. Determinació del diàmetre de la canonada

El diàmetre de la canonada ha de permetre el transport del cabal de disseny a una velocitat inferior a **1 m/s**. Tenint en compte que la velocitat és la relació entre el cabal circulant a la canonada i l'àrea de la seva secció:

$$V = \frac{Q}{A}$$

On:

Q és el cabal en m³/s A és la secció de la canonada en m²

$$A = \pi \cdot \frac{D_i^2}{4}$$

On Di és el diàmetre interior de la canonada en m.

Com a resultat, el diàmetre interior de canonada és el següent:

Diàmetre nominal (DN mm)	110,00	mm
Pressió de treball	16	atm
Diàmetre interior (Di mm)	96,80	mm
Diàmetre interior (Di m)	0,097	m
Material	PEAD	
Secció de la conducció (m ²) $A = \pi \cdot r^2 =$	0,00736	m ²
Velocitat de la conducció (m/s) $v = Q / A =$	0,3774	m/sg

Assumint una pressió nominal de la canonada a instal·lar es de 16 bar, aquest el diàmetre interior serà de 96,80 mm i la velocitat es inferior a 1 m/s.

Arrel d'aquest càlcul, es proposa utilitzar una canonada **PE100 DN110 PN16**.

2.5. Determinació de les pèrdues de càrrega

2.5.1. Introducció

Per poder esbrinar quina és la pressió mínima que ha d'aportar la bomba al punt on iniciarà la derivació, cal determinar quines seran les pèrdues de càrrega del sistema al punt més llunyà, el consum màxim que es pot subministrar i la diferència de cota geomètrica al llarg de la impulsió.

Les pèrdues de càrrega en una instal·lació d'impulsió es poden calcular amb l'expressió de l'equació següent:

$$\Delta h = \Delta h_c + \Delta h_L \quad [1]$$

On:

Δh : pèrdues de càrrega totals en la instal·lació (m.c.a.)

Δh_c : pèrdues de càrrega continues (m.c.a.)

Δh_L : pèrdues de càrrega localitzades en elements singulars (m.c.a.)

Als apartats següents es descriu el procés de càlcul de cadascun dels tipus de pèrdua de càrrega.

2.5.2. Pèrdues primàries

Les pèrdues primàries o contínues són les pèrdues degudes al fregament de l'aigua en la canonada i es poden determinar amb la fórmula universal per la pèrdua de càrrega de Hazen-Williams que es mostra en l'equació següent:

$$J = 1013,673 / (D^{0,019} \cdot Re^{0,148} \cdot Chw^{1,852}) \quad [2]$$

On:

J: pèrdues de càrrega continues per unitat de longitud de canonada (m.c.a./m)

D: diàmetre intern de la canonada

Re: Número de Reynolds

Chw: Coeficient de Hazen Wilians

$$Re = v \cdot D / \nu$$

On:

Re: número de Reynolds
 v: velocitat del fluid
 D: diàmetre interior canonada
 Vcin: velocitat cinemàtica aigua

2.5.3. Pèrdues de càrrega localitzades

Les pèrdues de càrrega localitzades són degudes a elements singulars. La pèrdua de càrrega que provoca un element singular es pot calcular amb l'expressió següent:

$$Ah_L = K \cdot \frac{V^2}{2 \cdot g}$$

Ah_L : pèrdua de càrrega en un element singular (m.c.a.)

k: coeficient adimensional que és funció de l'element

v: velocitat del fluid dins la canonada (m/s)

g: acceleració de la gravetat (m/s²)

Per tant, les pèrdues de càrrega localitzades es poden expressar com l'equació següent:

$$Ah_L = \frac{V^2}{2 \cdot g} \cdot \sum n_i \cdot k_i$$

On:

n_i : nombre d'elements singulars d'un element tipus

k_i : coeficient d'un determinat element singular

2.5.4. Càlcul de les pèrdues de càrrega

Les pèrdues de càrrega des de la bomba del pou fins el dipòsit són les següents:

Des del Pou fins a l'entrada del dipòsit

Projecte : Recuperació pou i impulsió fins el dipòsit de capçalera municipal

Càlcul canonada:	Tram 1	
Cota de sortida		84,80 m
Tipus de conducció		Canonada en càrrega
Cabal (m3/h)		10,00 m ³ /h
Cabal (m3/s)		0,0028 m ³ /s
Cabal (l/s)		2,78 l/s
Número de conducció		1 ut
Cabal unitari (Q)		0,0028 m ³ /s
Diàmetre nominal (DN mm)		110,00 mm
Presión de trabajo		16 atm
Diàmetre interior (Di mm)		96,80 mm
Diàmetre interior (Di m)		0,097 m
Material canonada		PEAD
Mòdul elàstic canonada (Gp, N/mm2)		100,00
Secció de la conducció (m2) $A = \pi \cdot r^2 =$		0,00736 m ²
Velocitat de la conducció (m/s) $v = Q / A =$		0,3774 m/s
$C = Chw =$ Coeficient de rugositat Hazen Willians		150,00 adimensional
Longitud (L m)		615,00 m
Pèrdua de càrrega lineal a la conducció (h2)		
$F = 1.013,673 / (D^{0,019} \cdot Re^{0,148} \cdot Chw^{1,852})$		
Dónde		
D= Diàmetre interior canonada		96,80 mm
Re = número de Reynolds $Re = v \cdot D / \nu$		37.228,00
$\nu =$ velocitat del fluido		0,37745 m/s
Chw= Coeficció de rugositat Hazen Willians		150,00
ν cin = viscositat cinemàtica aigua		
Pèrdua de càrrega unitària lineal =		0,02082 m/m
Pèrdua de càrrega total (h2)		12,81 m
Entrada (n)		1 ut
K entrada (k)		1,00
Pèrdua de càrrega entrada (h3)		0,0073 m.c.a.
Sortida (n)		1 ut
K sortida (k)		0,50
Pèrdua de càrrega sortida (h4)		0,0255 m.c.a.
Núm. De colzes (n)		6 ut
K de colze (k)		0,25
Pèrdua de càrrega en colzes (h5)		0,0191 m.c.a.
Núm. De vàlvules (n)		1 ut
K de vàlvula (k)		0,50
Pèrdua de càrrega per vàlvules (h6)		0,0016 m.c.a.
$h3 = (1/(2 \cdot g)) \cdot \text{Sumatori } k \cdot b \cdot v^2$		suma
Cota d'arribada		155,00 m
Diferència geomètrica (h1)		70,20 m
Sumatori $h2+h3+h4+h5+h6=$		12,86 m
Pèrdues sortida pou i altres	10,00 %	7,02 m
TOTAL PÈRDUES DEL TRAM		90,08 m

En els resultats s'observa que, degut a la baixa quantitat d'elements singulars, les pèrdues de la canonada d'impulsió són produïdes pel fregament de l'aigua amb les parets de la canonada. Es justifica doncs l'elecció del polietilè com a material de la impulsio, ja que es tracta d'un dels materials de tub amb menors pèrdues per fricció. Amb la pressió obtinguda (3,2 bar) es verifica la idoneïtat de la pressió nominal de la canonada

2.6. Comprovació del cop d'ariet

2.6.1. Formulació

En cas d'arrencades o parades brusques en el sistema d'impulsió, es produeixen sobrepressions o supressions (en funció del punt de la canonada). Aquest fenomen és el que es coneix com a cop d'ariet.

Els efectes del cop d'ariet s'han d'afegir a l'Algaida geomètrica de la instal·lació i comprovar que no es supera la pressió nominal de la canonada, complint amb l'expressió de l'equació següent:

$$PN > \frac{Hg + \Delta p}{10,33} \quad [1]$$

PN: pressió nominal de la canonada (ata)

Hg: alçada geomètrica de la instal·lació (m.c.a.)

Pa: increment de pressió degut al cop d'ariet (m.c.a.)

El càlcul de l'increment de pressió en una canonada es realitza amb les expressions de les equacions següents (la primera, fórmula de Michaud, i la segona fórmula d'Allievi) en funció del temps de parada de la maniobra de tancament:

$$\Delta p = \pm \frac{2 * L * v}{g * T} \quad T > \frac{2 * L}{a} \quad [2]$$

$$\Delta p = \pm \frac{a * v}{g} \quad T < \frac{2 * L}{a} \quad [3]$$

On:

Ap: increment de pressió degut al cop d'ariet (m.c.a.) L: longitud de la canonada (m) v: velocitat de circulació del fluid (m/s)

T: temps efectiu de parada (s)

g: acceleració de la gravetat (m/s²)

a: celeritat (velocitat de propagació de les ones) (m/s)

En cas que el fluid sigui aigua, el càlcul de la celeritat (a) es fa amb l'expressió de l'equació següent.

$$A = \frac{9.900}{\sqrt{48,30 + Kc * \frac{Dm}{e}}} \quad [4]$$

On:

Dm: diàmetre de la canonada (mm) e: espessor de la canonada (mm)

Kc: constant que depèn del mòdul d'elasticitat (E) material de la canonada:

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

ε

El temps de parada es calcula a partir de l'expressió de l'equació següent.

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

H_m : altura manomètrica de la instal·lació (m)

C : coeficient adimensional en funció de la relació entre l'alçada manomètrica i la longitud de la canonada

K : coeficient adimensional en funció de la longitud de la canonada

A la taula següent es mostren els valors del coeficient C , en la taula posterior es mostra el valor del coeficient K :

intervals	H_m/L	C
<	0,20	1,00
≈	0,25	0,80
≈	0,30	0,60
≈	0,35	0,40
>	0,40	0,00

Taula 1. Valors del coeficient C en funció de la relació entre H_m i L .

intervals	L (m)	K
<	500,00	2,00
=	500,00	1,75
≈	500 - 1500	1,50
=	1.500	1,25
>	1.500	1,00

Taula 2. Valors del coeficient K en funció de la longitud de la canonada.

2.6.2 Càlcul del cop d'ariet

Des de la bomba del pou fins a l'entrada del dipòsit

Paràmetre	Valor
Alçada geomètrica	90,08
Longitud de la impulsió (m)	615,00
Cabal a impulsar (m ³ /h)	10,00
Velocitat de l'aigua (m/s)	0,38
Gravetat (m/s ²)	9,81
Diàmetre de la canonada D (mm)	110,00
Gruix de la canonada e (mm)	6,60
PN canonada	16,00
Material canonada	PEAD
Material K	100,00
Coefficient K (T temps de parada)	2,00
Diàmetre intern canonada Di (mm)	70,20
Alçada manomètrica Hm (m)	90,08

Per un temps de parada = > a 2 segons

A partir de les dades especificades a la taula anterior, es considera una implusió curta

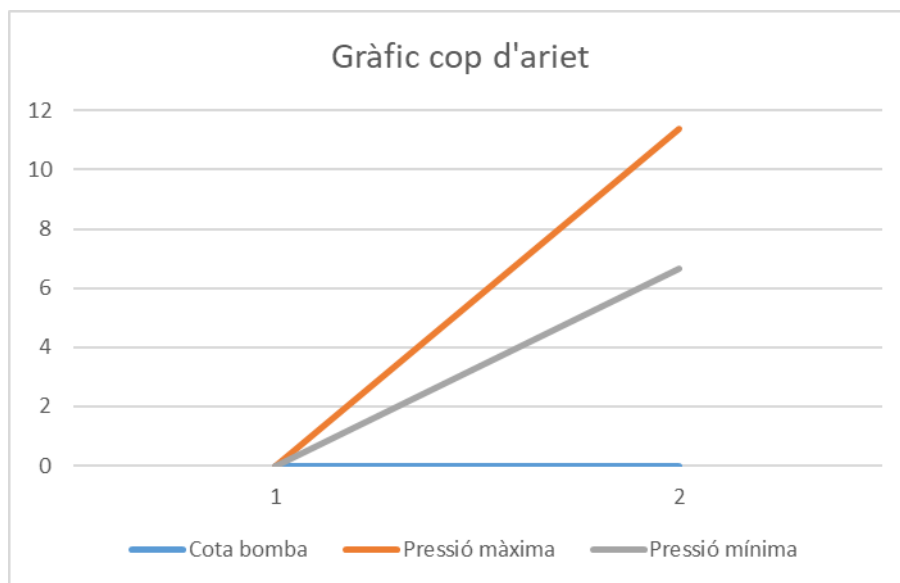
En aquesta hipòtesi la fluctuació de pressió causada pel cop d'areit es regeix per la fórmula de Michaud:

MICHAUD	Valor	
$\Delta H = 2Lv/gT$	23,66	2,37 atm
Pressió màxima (m.c.a.)	113,74	11,37 atm
Pressió mínima (m.c.a.)	66,42	6,64 atm

Taula 4: Fluctuació de la pressió segons la fórmula de Michaud

La sobrepressió a la canonada arriba a 113,74 m.c.a., considerant-se correcte un timbratge de la canada de 16 atm. La subpressió mínima registra un valor positiu.

Taula 3. Dades de partida pel càlcul



	Inici	Fi
Cota bomba	0	0
Pressió màxi	0	11,37 atm
Pressió mínii	0	6,64 atm

2.7. Conclusions dels càlculs

A partir dels càlculs efectuats es resumeixen les següents conclusions:

1. Es proposa que la nova canonada d'impulsió estigui formada per un tub **PEAD100 DN110 PN16**, per impulsar un cabal de 2,77 – 3,00 l/s.
2. Per minimitzar el cop d'ariet en proposa la utilització d'una bomba amb control de velocitat per l'arrencada i parades suaus.
3. A la sortida de la bomba es posarà una vàlvula i un comptador
4. En els punts alts es posarà una ventosa dins d'una arqueta
5. En el punt baix es posarà un desguàs dins d'una arqueta

3. EQUIP DE BOMBAMENT
Pou

D'acord amb les necessitats del cabal de bombeig i l'altura manomètrica final estudiada la bomba proposada o equivalent és la següent:

POTÈNCIA BOMBA

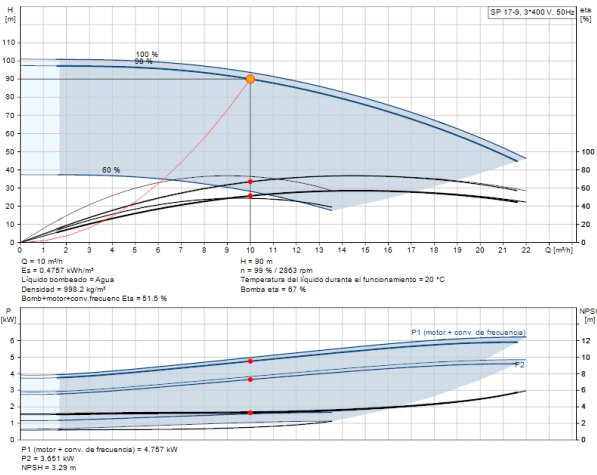
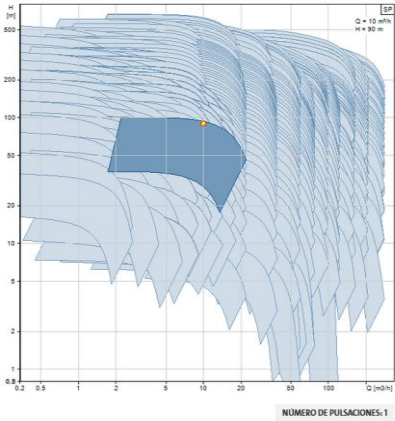
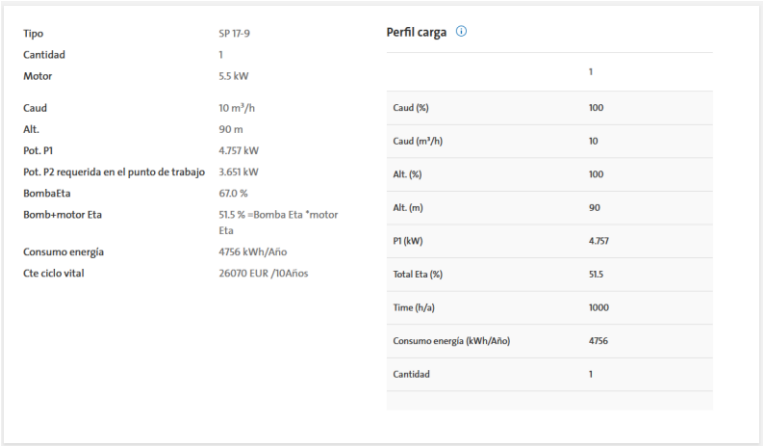
On:

$$P_{cv} = Q \text{ l/s} * H_{mt} / 0,7 * 0,9 * 75 = 5,30 \text{ kW}$$

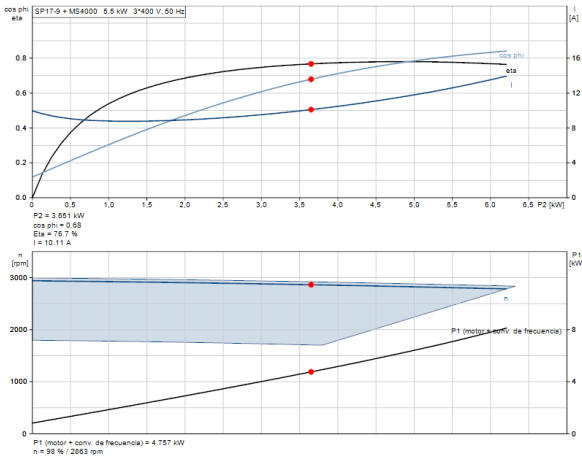
$Q = 2,78 \text{ l/s}$
 $\text{Increment } 10,00 \%$
 $Q \text{ total} = 3,06 \text{ l/s}$

$H_{mt} = 90,08 \text{ m}$

Selecció de la bomba:



MOTOR



El model de bombà més idoni es el SP17-9+MS4000 de la marca Grundfos de 5,5Kw o equivalent, de 50Hz amb una capacitat de 10 m³/h per una altura manomètrica de 90 m.c.a.

4. INSTRUMENTACIÓ DE CONTROL

Per als pous s'instal·laran el següents sistemes de mesura i de control per a un correcte seguiment dels paràmetres d'exploació:

- Sensor detector de nivell per a màxims i mínims
Conjunt de sondes conductives per a senyal de màxim i mínim en pou, marca Disibeint o equivalent, model NS. S'inclou relé de nivell model SNSA 230 100.
- Cabalímetre mecànic
Mesurador de cabal per a canonades de registre sec amb transmissió magnètica, diàmetre DN50, marca GENE GRE o equivalent, model WOLTMAN PN16 R50H 2"-DN50 BRIDA K100 SIN CABLE PULSOS. inclou emissor de pulsos adaptat al comptador.
- instrumentació de control (quadres de protecció i comandament, variador de freqüència) a la nova ubicació proposada.
Variador de freqüència per tensions de 400V d'15 kW de potència model ACS580-01-032A-4+J400+L523 d'ABB o equivalent, equipat amb targeta per sondes PTC. Muntat a l'interior de quadre elèctric.
- Les característiques elèctriques i dimensions de l'equip de bombament a controlar són les següents:

Potència de motor típica : 5,5 kW
Freqüència: 50 Hz.
Corrent de sortida: 13 A
Corrent màxima de sortida: 13.4 A
Corrent: 13 – 13 -13.4 A
Corrent d'arrencada: 480-530-550%
Cos phi – factor de potència: 0,85 - 0,81 - 0,76
Velocitat nominal: 2850 – 2860 – 2870 rpm
Grau de protecció: IP68
Longitud de cable: 1,7 m.
Tensió nominal: 3x380-400-415 V
Sobrecàrrega lleugera: 13.4 A
Pes: 27 kg
Dimensions: Ø95x677 mm.

- El pou es comunicarà amb el dipòsit mitjançant un receptor via radio del sistema de control de nivell i de telecontrol que s'instal·larà en el dipòsit.

ANNEX 3. Projecte de concessió aprofitament d'aigües



Ajuntament dels Garidells

**PROJECTE DE CONCESSIÓ D'UN APROFITAMENT D'AIGÜES
SUBTERRÀNIES PER ABASTAMENT DEL MUNICIPI D' ELS GARIDELLS**

Comarca de l'Alt Camp

Tarragona, 27 de maig de 2020

Ramón París Robusté

Geòleg consultor

Hidrogeologia i Medi Ambient

C/ Pere Martell, 19, 4r 1ª *

Tel/ 639 39 15 41 *

43001 Tarragona

INDEX:

1.- Objecte	pàg. 2
2.- Situació geogràfica	pàg. 2
3.- Població i demanda	pag. 2
4.- Antecedents	pàg. 3
5.- Marc geològic	pàg. 4
5.1.- Geòloga	pàg. 4
5.2.- Hidrogeologia	pàg. 5
6- Aprofitament d'aigües subterrànies	pàg. 5
6.1.- Pou 1	pàg. 5
6.1.1.- Coordenades U.T.M.	pàg. 5
6.1.2.- Litologia	pàg. 6
6.1.3.- Assaig de bombeig	pàg. 6
6.1.4. Equipament de la captació i instal·lacions.-	pàg. 6
6.1.5.- Perímetre de protecció	pàg. 9
6.2.- Pou 2	pàg. 9
7.- Necessitats de l'abastament	pàg. 10
ANNEXES	pàg. 11
Annex 1.- Document de l'ACA	pàg. 12
Annex 2.- Taula i gràfic de l'assaig de bombeig	pàg. 14
PLÀNOLS	pàg. 17
Plànol 1.- Situació general de la captació i dipòsit.- Escala 1: 10.000	
Plànol 1.- Situació de la captació.- Escala 1: 500	

Tarragona, 27 de maig de 2020

1.- OBJECTE.-

L'Ajuntament d' Els Garidells NIF: P4306700H amb domicili a l'avinguda de Catalunya 2 CP: 43153, ha encarregat al geòleg Sr. Ramon París Robusté la redacció i descripció de l'aprofitament d'aigües subterrànies que es pretén condicionar per l'abastament d'aigua potable a la població d' Els Garidells, del qual l'Ajuntament n'és propietari i realitza el servei d'abastament,

El projecte, junt amb la documentació facilitada pel servei municipal de l' Ajuntament ha de servir per iniciar el tràmit de concessió complementari i legalització de la captació

2.- SITUACIO GEOGRAFICA.-

Els Garidells és un municipi a l'extrem meridional de la comarca de l' Alt Camp. El terme municipal limita amb els municipis de Vallmoll al nord, la Secuita a l'est, Perafort al sud i el Morell a l'oest.

El municipi dels Garidells és situat a l'esquerra del Francolí. Amb una superfície total de 3,07 Km2. el relleu del terme és afectat per una sèrie de turons l'alçària dels quals disminueixen d'est a oest, segons que s'apropen al curs del francolí. El territori és recorregut per la *riera dels Garidells*, que desemboca al Francolí dins el terme de Perafort.

En les terres d'al·luvió que voregen el Francolí hi ha una estreta franja de regadiu en la qual es conrea avellaners, cereals i fruiters. A la resta de les terres conreades els conreus són de secà amb predomini de la vinya. La part del terme no conreada l'ocupen el bosc i el garrigar.

3.- POBLACIO I DEMANDA.-

Els Garidells compta amb una població de 193 habitants (2016).

El cens del 1981 tenia 158 habitants. A finals del segle XX hi hagué una lleugera recuperació, arribant als 171 habitants al 1999, per tornar a minvar lleugerament fins els 158 habitants del 2002. Moment en que reiniciar una remuntada considerable fins els 222 habitants del 2008, després tornar a caure fins a estabilitzar-se, a partir del 2011, al voltant dels 190 habitants.

Al 2011 hi havia 115 habitatges, dels quals 70 eren principals i 25 secundaris, mentre que 20 estaven buits. La densitat de població és molt baixa (62,9 hab/km2).

L' urbanització La Font de la Roca, situada a l'oest de la carretera N-240. Limita a l'est amb el SAU I, zona industrial amb planejament aprovat pendent de desenvolupar, i en la resta de límits amb el Sòl no urbanitzable tipus 3. En el vèrtex sud-est té contacte amb el Sòl urbà de la zona industrial de la UA-I3, ja urbanitzada. Té una pendent suau en sentit oest-est que porta les aigües cap el Torrent dels Garidells. Compta amb els carrers pavimentats i està ocupada per diferents habitatges i altres construccions.

- La Malacuca, situada a l'oest de la Font de la Roca, està formada per dos nuclis que limiten, en tots els seus límits, amb el Sòl no urbanitzable tipus 3. Tenen una pendent est-oest que porta les aigües cap el Francolí. A cada nucli s'hi arriba per dos camins que travessen la Font de la Roca

Cap dels nuclis està completament urbanitzat però a la Font de la Roca s'han fet petites actuacions que li donen un millor aspecte. Així, la Font de la Roca té subministrament d'aigua municipal.

A la zona industrial hi ha ubicada l'empresa logística ARNIELLA dedicada a transports amb camions cisterna . Té subministrament d'aigua municipal per l'ús no domèstic dels servei de neteja per els operaris .

4.- ANTECEDENTS

Segons les dades aportades pels servei municipals es dedueix que el 31/12/1988 (dins el termini establert per les Disposicions Transitòries de la Llei d'Aigües) es va presentar una sol·licitud per la inscripció dels aprofitaments en el registre d'Aigües

El municipi s'abastava de fonts pròpies mitjançant les dos captacions

El 06 /06/2003 es va rebre un document Exp: 2003000457 en la que es referia que la petició constava que la sol·licitud no estava resolta..

El 22/12/2003 es requeria informació en el cas de continuar amb la tramitació de la inscripció .l'aportació de documentació relativa a

- Destí de l'aigua utilitzada en metres cúbics. En el cas que el destí sigui agrícola hauria d'indicar el tipus de cultiu i el número d'hectàrees de reg , si el destí es ramader el número de caps de bestiar i el tipus i si l'ús es domèstic el número d'habitatges o persones a les que s'abasta.

A l'hora i a la fitxa resum d'abastaments d'urbans de l'Agència Catalana de l'Aigua, de data 10-02-1995 es descriu:

Topònim	Índex Captació	Aqüífer	Fondària (m)	Ø mm.	Volum m3
Pou Garidells 1	3417/6/006	309130	32	1000	
Pou Garidells 2	3417/6/007	309130	55	400	
CAT	Aigües sup.				
					21.800

” Esta previst que es connectin amb les aigües del consorci d'Aigües de Tarragona durant l' any 1995. Quan se n'abastin els pous seran de reserva i bàsicament nomes funcionaran a l'estiu”

Durant els anys transcorreguts, l'abastament d'aigua potable al municipi ha estat amb aigua del CAT, i les fonts pròpies varen quedar obsoletes i sense funcionament

La ruptura de la canonada del CAT a finals del anys 2019, el consistori va creure necessari la regularització i actualització de les fonts pròpies

5.- MARC GEOLÒGIC.-

El marc geològic de la zona on es situa la finca correspon als afloraments micènics de fàcies marina dipositats sobre el sòcol mesozoic fonamentalment calcari dolomític.

A mida que ens aproximem cap al oest del Camp de Tarragona, els materials miocènics marins queden coberts per la formació mioploicena continental constituït per un cercle detrític de conglomerat, arenes i llims.

La formació de base del miocè, està constituïda per materials brexoides - conglomeràtics separats per nivells potents de margues blavoses amb intercalacions de calcarenites. Aquests nivells argilosos permeten una independència de l'aqüífer superior respecte a l'inferior, ja que es comporta com un nivells impermeable a semi impermeable.

5.1.-Geologia.-

Localment la finca està situada sobre la formació de miopliocena continental , que cobreix els materials detrítics del miocè marí.

5.2.-Hidrogeologia.-

Els materials detrítics quaternaris no constitueixen un aquífer important degut a la forta presència de materials fins que dificulten l'embassament d'aigua.

La recarrega prové de la infiltració de la pluja i escorrentia dels cursos d'aigua superficial, En quant a l'aquífer inferior (miocè marí i calcaries del mesozoic) te una recarrega de flux subterrani procedent del bloc de Gaià.

La descàrrega es produeix per una sèrie de captacions que s'utilitzen principalment per a reg agrícola.

L'aquífer correspon a l'Aquífer protegit del Baix Francolí , segons Decret 328/88 del Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya

6.-APROFITAMENT D'AIGÜES SUBTERRÀNIES.-

L' aprofitament d'aigües subterrànies, actual correspon al pou obert P1. situat a l'entrada de la població per la carretera T-2232 a la dreta de la carretera i situat a un distancia de 34,20 metres del marge Esquerra del torrent d' Els Garidells.

El pou de paret seca te 32,60 metres i diàmetre d'1,00 metres revestit amb totxana, El pou està ubicat dins d'una arqueta de 0,98 metres de brocal i també hi ha una caseta de maniobra. Essent el desnivell a ras de superfície 109.06 metres s. n.m. i el centre del torrent '(104,56 m.s.n.m) de 4,5 metres

Hem de fer esment que pels càlculs de l'assaig de bombeig s'ha restat l'alçada del brocal per unificar les cotes tant de la captació com la situació del dipòsit

La seva antiguitat és anterior a la promulgació de la vigent Llei d'Aigües

Amb les dades històriques de la Junta d'Aigües (any 1995) el **Índex de Captació es 3417/6/006**

6.1.1.- Coordenades U.T.M..-

El punt, on està situat en les coordenades U.T.M 31N –ETRS89

X = 352.941
Y = 4.563.359
Z = 110,04 m.s.n.

6.1.2.- Litologia.-

Per la situació i fondària del pou podem constatar que els materials travessats en el moment de la construcció corresponen a argiles arenoses, llims i intercal·lacions de nivells de grava.

Amb la prova de l'assaig de bombegis i mesura del nivell amb la sonda varem observar que a uns 8 metres de fondària aproximadament hi pot existir un petit tram productiu i seguint el bombeig s'identifica un aquífer que estaria situat a un 28 metres de fondària

6.1.3.- Assaig de bombeig.-

Donat l'antiguitat de la construcció de la captació i no tenint informació del cabal d'extracció, es va creure necessari realitzar un assaig de bombeig de cabal continu de $Q = 10,00 \text{ m}^3/\text{hora}$ equivalent a 2,77 l/s. que correspon a un cabal d'explotació prudent a l'hora de configurar el futur bombeig. La bomba es va instal·lar a 23,95 metres

El nivell estàtic abans d'iniciar el bombeig era de 5,37 metres i quedant estabilitzat el nivell dinàmic a 11,40 metres de fondària a les 24 hores del començament de l'assaig).

6.1.4.- Equipament de la captació i instal·lacions.-

A partir dels resultats obtinguts en la prova de l'assaig de bombeig creiem que la captació pot explotar-ne amb un cabal de $Q = 10 \text{ m}^3/\text{hora}$, que equival a un cabal $Q = 2,77 \text{ l/s}$ col·locant la bomba a una fondària de 25 metres.

Per valorar la potencia en Cv de la bomba submergible capaç d'eleva el caudal esmentat fins al dipòsit regulador del nucli urbà queda condicionada per una sèrie de punts a tenir en compte:

- 1.- Fondària de la bomba en el sondeig
Col·locació de la bomba a 25 metres de fondària
- 2.- Càlcul de pèrdua de carga de la canonada d'impulsió
Hem considerat un diàmetre del tub d'impulsió de $\varnothing 1 \frac{1}{4}$ "
- 3.-Desnivell en metres des del pou al dipòsit :
El desnivell és de 42 metres entre la cota del dipòsit i el pou.
- 4.-Longitud del tram de canonada des del pou al dipòsit.

El dipòsit d'aigua potable està situat a la part alta del nucli urbà en el monticle conegut com a "Tosell Roig". Les coordenades d'ubicació son:

X=353423 Y= 4563328 Z= 150,9 m.s.n.

i té una capacitat de 1.000 metres cúbics

Tram des del punt d'encreuament amb la carretera fins al dipòsit : 422 metres

Longitud de conducció :500 metres

5.- Pèrdua de carrega de la canonada segons el diàmetre del tub.

Considerem que el diàmetre de la canonada a instal·lar serà de 50 mm.

6.-Pèrdues de càrrega d'accessoris (vàlvula de retenció vàlvula de pas, colzes)

Així doncs :

L'altura manomètrica d'aspiració serà

Altura geomètrica	25,00 m. C.A.
Accessoris (corba 90°, vàlvula de peu, reducció..... 18 m.	
Total lineals..... 18 m.	
Pèrdua de carrega per rucament 1,4% sobre 18 m. lineals.....	0,25 m. C.A.
Altura manomètrica d'aspiració.....	25,25 m. C.A.
5% de seguretat i imprevistos	1,27 m. C.A.
TOTAL ALTURA MANOMÈTRICA D'ASPIRACIÓ (Hma).....	26,77 m. C.A.

L'altura manomètrica d'impulsió :

Altura geomètrica	25,00 m. C.A.
Longitud de la conducció.....	500,00 m.
Accessoris (corba 90º, vàlvula de retenció reducció.....	16,00 m.
Total lineals.....	516,00 m.
Pèrdua de carrega per rucament 12% sobre 516 m. lineals..	62,00 m. C.A.
Altura manomètrica d'impulsió	82,00 m. C.A.
5% de seguretat i imprevistos	4,35 m. C.A.
TOTAL ALTURA MANOMÈTRICA D'ASPIRACIÓ (Hml)	91,35 m. C.A.

Així doncs l'altura monomètrica serà

$$Hm\ t= \quad Hma\ +\ Hml\ =\ 26,77\ +\ 91,35\ =\ 118,12\ \text{ m. C.A.}$$

Per la selecció de la potència a instal·lar i valorat l'altura manomètrica total , per elevar un cabal de 2,77 l/s fins al dipòsit serà

$$P\ Cv\ =\ \frac{Q\ l/s\ *\ Hmt}{0,7\ *\ 0,9\ *\ 75}\ =\ \frac{2,77\ l/s\ *\ 118,12\ \text{ m. C.A.}}{0,7\ *\ 0,9\ *\ 75}\ =\ 7,00\ Cv.$$

L'equip de bombeig es col·locarà a 25 metres de fondària i la seva potència queda condicionada amb l'altura manomètrica capaç d' elevar 2,77 l/c fins al dipòsit de la La potencia valorada és de 7,00 CV. i el tipus de la bomba submergible restarà condicionada amb la corba de major eficiència.

6.1.5.- Instal·lació de bombeig.-

Es pretén instal·lar un equip de bombeig de les següents característiques

Tipus de bomba	Submergible
Tipus de motor	Elèctric
Potència	7,0 C.V.
Cabal	2,77 litres/seg.
Profunditat	25 m.
Alçària manomètrica	118 metres

6.1.5.- Perímetro de protecció

Com ja s'ha indicat la captació està resguardada mitjançant una caseta i la situació correspon a terrenys de la cuneta de la carretera T2232 on no hi ha cap edificació així doncs es proposa aplicar un radi de 50 metres al voltant de l'arqueta en la que en un futur no es permeti cap activitat no relacionada amb les pròpies de la captació

6.2- Pou 2.- Índex Captació3417/6/007

Correspon a un sondeig d'una fondària real de 55 m. de fondària, revestit de canonada d'acer comercial de 400 mm.Ø.

6.2.1.- Coordenades U.T.M..-

El punt del sondeig està situat segons coordenades U.T.M 31N –ETRS89

X = 352.886
Y = 4. 563.369
Z = 107,27 m

6.2.2.- Instal·lacions

Revisat tècnicament, el sondeig es inservible en quant a l'explotació donat que hi ha una bomba submergible instal·lada, el cable elèctric fou tallat i en conseqüència està dins del sondeig.

El sondeig s'ubica a una distància de 23,10 metres del marge dret del torrent d' Els Garidells i un desnivell de 2,71 metres des del fons del torrent.

També es va mesurar la distància entre els dos pou que es de 69,34 metres i el nivell freàtic (7-02-2020) estava a 1,73 metres de la superfície

Actualment s'ha realitzat un obra de l'arqueta amb tapa de mamposteria que priva totalment la utilització de la captació.

7.- Necessitats d'abastament.-

En el capítol d'antecedents, s'ha senyalat que el cens de població és de 190 persones i l'abastament d'us domèstic correspon al nucli urbà d' Els Garidells, urbanització La Font de la Roca i per a ús industrial de necessitats de serveis de l'empresa

Donat que es un municipi eminentment agrícola també s'utilitza des del dipòsit per omplir petites cisternes pels serveis agrícoles

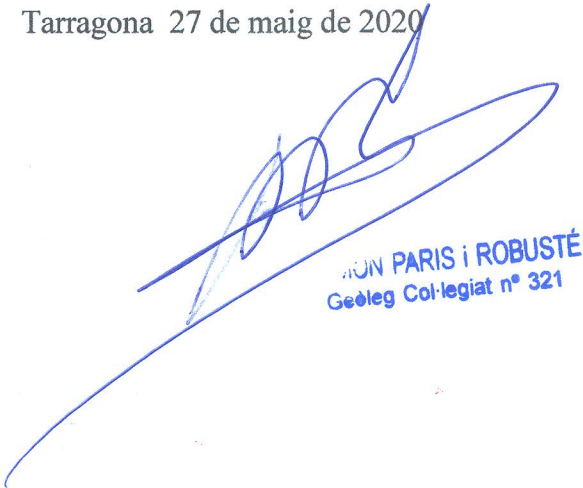
En quant a la valoració de les necessitats d'aigua els servei tècnics ha tramés les dades mensual durant el període 2015 -2019 que correspon a l volum emprat i mesurat mitjançant comptador

	gener	febrer	març	abril	maig	juny	juliol	agost	setem	octubre	novem	desem	total
Consum 2019	1.612	1.408	1.593	1.615	1.937	2.572	3.217	2.681	1.984	2.035	1.611	1.546	23.811
Consum 2018	1.408	1.220	1.349	1.413	1.630	2.153	2.443	2.181	1.402	1.351	1.657	1.500	19.707
Consum 2017	2.005	2.029	2.281	2.522	2.683	1.789	2.072	1.415	1.302	1.159	1.083	1.202	21.542
Consum 2016	1.313	1.246	1.750	1.284	1.645	2.134	1.829	1.554	1.272	1.094	1.203	1.292	17.616
Consum 2015	1.313	1.246	1.750	1.284	1.645	2.134	2829	1.554	1.272	1.094	1.203	1.292	20.616

El total de les necessitats d'abastament domèstic i per la indústria esta compresa entre 18.000 i 23.000 metres cúbics segon dades dels serveis tècnics municipals.

L'aigua prové de l'abastament d' aigua de l'Ebre mitjançant el Consorci d'aigües de Tarragona. I per tant no hi ha cap increment de volum d'aigua amb la concessió de l'aigua de fonts pròpies, sinó que serà de reserva i bàsicament nomes funcioni a l'estiu"

Tarragona 27 de maig de 2020


RAMON PARÍS I ROBUSTÉ
Geòleg Col·legiat nº 321

ANNEXES

Annex 1

Document de l'ACA



Provença, 204-208
08036 Barcelona
Tel. 93 567 28 00
Fax 93 567 27 80
NIF Q 0801031 F
www.gencat.net/aca

AJUNTAMENT DELS GARIDELLS
AJUNTAMENT DELS GARIDELLS
AV/ CATALUNYA, 2
43153 GARIDELLS, ELS

ASSUMPTE: REQUERIMENT DE DADES PER CONTINUAR AMB LA TRAMITACIÓ DEL
PROCEDIMENT D'INSCRIPCIÓ DEL VOSTRE APROFITAMENT AL REGISTRE D'AIGÜES

En data 06/06/2003, us vam enviar una carta de "ratificació de les dades obrants a l'expedient, relatiu a la inclusió al Registre d'Aigües de l'aprofitament sol·licitat", en la qual us recordàvem que en data 31/12/1988 (dins el termini establert per les Disposicions Transitòries de la Llei d'Aigües), havíeu presentat una sol·licitud per la inscripció d'un aprofitament al vostre nom en el Registre d'Aigües. La vostra petició, com ja us vam informar en aquell moment, consta en un expedient que encara no ha estat resolt.

Per tal de poder seguir amb la tramitació d'aquest expedient, us comuniquem que en cas d'estar interessat a continuar amb la tramitació de la inscripció del vostre aprofitament en el Registre d'Aigües, és necessari que completeu la documentació que vau presentar, aportant les dades i documents que s'indiquen a l'Annex. De conformitat amb l'article 71, en relació amb l'article 42.5 a) de la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les Administracions Públiques i del procediment administratiu comú, hauríeu d'aportar la documentació requerida en el termini de 20 dies, comptadors a partir de l'endemà de la recepció d'aquesta notificació. De no aportar-se aquesta documentació en el termini assenyalat, es considerarà que no continueu interessat en aquella sol·licitud i se us tindrà per desistit de la vostra petició d'acord amb l'article 71.1 de l'esmentada Llei.

Atentament,

Barcelona, 22 de desembre de 2003

Error! No s'ha trobat l'origen de la referència.



**Generalitat de Catalunya
Departament de Medi Ambient**

Annex 2

Taules i gràfics de l'assaig de bombeig del Pou 1

Projecte de concessió ' d' un aprofitament d'aigües subterrànies per abastament del municipi d' Els Garidells

Titular

Toponimia

Municipi

Comarca:

Tipus de bombeig

Ajuntament d'Els Garidells

Pou 1

Els Garidells

Alt Camp

Cabal continu

Dia	Hora	Temps minuts	Cabal m3/hora	Fondària nivell metres	Δ metres	Observacions
19/05/2020	09:45	0	10,00	5,37	0,00	
		2		5,87	0,50	
		4		6,30	0,93	
		6		6,53	1,16	
		8		6,84	1,47	
		10		7,10	1,73	
		15		7,35	1,98	
		20		7,59	2,22	
		30		8,14	2,77	
		40	10,00	8,44	3,07	
	10:45	60		9,05	3,68	
		90		9,71	4,34	
		120		10,04	4,67	
		150		10,34	4,97	
	11:45	180		10,47	5,10	
		210		10,51	5,14	
		240		10,62	5,25	
	15:45	300	10,00	10,74	5,37	
		360		10,83	5,46	
		390		10,84	5,47	
		420		10,88	5,51	
20/05/2020	19:45	600		10,88	5,62	
	07:45	1.320		11,32	5,95	
	09:45	1.440	10,00	11,36	5,99	

AJUNTAMENT D'ELS GARIDELLS

POU-1

Assaig de bombeig.

CABAL CONTINU $Q=2,77 \text{ l/s}$

Descens en metres

0,00 1,00 2,00 3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 10,00 11,00 12,00

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Log. t en minuts

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

2

3

4

5

6

7

8

9

10

PLANOLS



Promotor:	Títol	Escala	Data	PLÀNOL
AJUNTAMENT D' ELS GARIDELS Comarca de l'Alt Camp	Situació general del municipi captació i dipòsit	1: 10.000	Maig , 2020	1



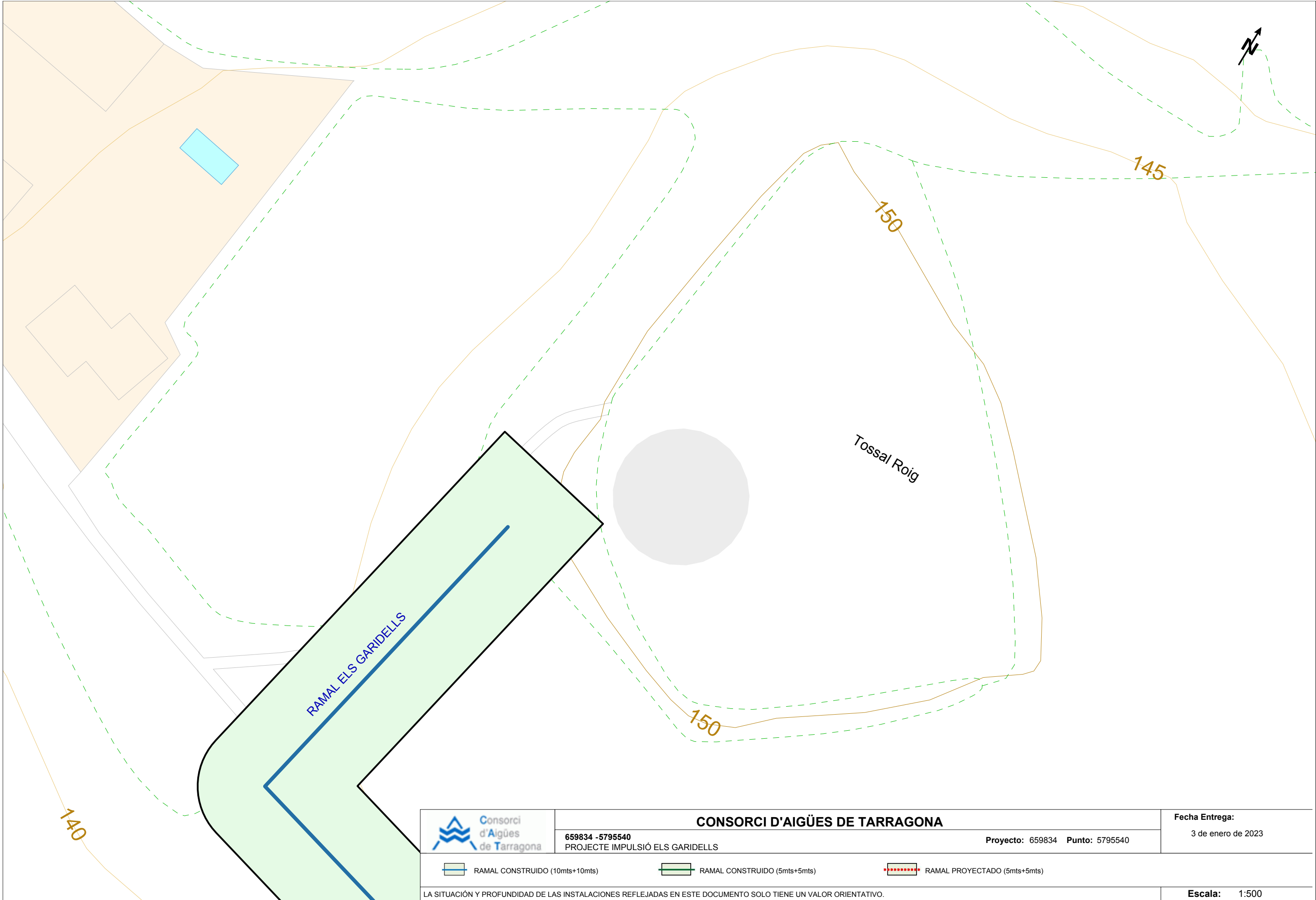
Coordenades			
	Easting	Northing	H +
JTM31N - ETRS89	352941.1	4583359.4	110
Geogràfica - ETRS89 *	1 245916	41.208258	110

Promotor:	Títol	Escala	Data	PLÀNOL
AJUNTAMENT D' ELS GARIDELLS Comarca de l'Alt Camp	<i>Situació de la captació</i>	1: 500	Maig , 2020	2

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ANNEX 4. Serveis afectats

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



	CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA		Fecha Entrega: 3 de enero de 2023
	659834 -5795540 PROJECTE IMPULSIÓ ELS GARIDELLS	Proyecto: 659834 Punto: 5795540	
 RAMAL CONSTRUIDO (10mts+10mts)  RAMAL CONSTRUIDO (5mts+5mts)  RAMAL PROYECTADO (5mts+5mts)			
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.			Escala: 1:500

Fuente cartográfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 353419.288 Y: 4563333.876

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



**CONDICIONS D'ÚS DE LA INFORMACIÓ RELATIVA A LES INSTAL·LACIONS DEL
CONSORCI D'AIGÜES DE TARRAGONA (CAT).**

Les instal·lacions del Consorci d'Aigües de Tarragona, en endavant CAT, sobre els que es sol·licita informació estan subjectes a les disposicions legals que es relacionen a continuació, de manera que per projectar o dur a terme qualsevol actuació dins la Franja de Protecció es **OBLIGATORI** sol·licitar i obtenir prèviament autorització del CAT.

Aquestes instal·lacions i canonades estan a l'empara, de les següents disposicions:

- A) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Camp de Tarragona, de caràcter supramunicipal, aprovat el 28/11/2019 i publicat al DOGC, núm. 8029, de 23 de desembre de 2019.
- B) **Text refós de la revisió del pla especial** de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, àmbit Terres de l'Ebre, de caràcter supramunicipal, aprovat el 23/02/2007 i publicat al DOGC, núm. 4857, de 5 d'abril de 2007.

Aquesta plans especials, dins la seva normativa, preveuen una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada de major diàmetre i de 10 metres de l'eix de la futura canalització (encara pendent d'execució) En aquestes franjes s'estableixen, entre d'altres, les següents mesures de protecció:

1. *Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.*
2. *Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.*

- C) **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre, text refós de la legislació en matèria d'aigües de Catalunya, que estableix a l'art. 33.2 les següents limitacions als usos del sòl:

"a) *La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.*

"b) *La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.*

"c) *L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.*

Full 1/2



"d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei

Les condicions d'ús de la informació facilitada pel CAT són les següents:

- En cas d'actuació dins la franja de protecció, tant en fase de redacció de projecte com d'execució, el canal de primera comunicació serà a través de l'adreça de correu electrònic: cat@ccaaait.cat. En cap cas es pot dur a terme qualsevol obra, ni tant sols provisional, muntatge de bastides, acopi de terres o materials, etc., sense haver obtingut prèviament autorització del CAT. El període estimat de resposta al primer contacte mitjançant aquest canal es de 3 dies feiners i de 7 dies feiners més per l'obtenció d'autorització quan el que es sol·liciti sigui autoritzable.
- Serà d'ús exclusiu pel sol·licitant i per l'actuació concreta per la que es demana.
- Tindrà una validesa màxima de 2 mesos a partir de la data de la seva obtenció, essent responsabilitat del peticionari l'ús correcte de la mateixa.
- Tindrà caràcter informatiu, degut a possibles actuacions alienes al CAT, en cap cas tindrà caràcter fefaent de la realitat ni vinculant.
- La simple obtenció d'informació no faculta al sol·licitant ni a terceres persones per actuar dins la franja de protecció de les canonades, ni tant sols per fer cates de localització de serveis.
- Els danys causats per actuacions dins la franja de protecció sense autorització i vigilància del CAT seran responsabilitat de l'actuant, qui respondrà dels danys causats i dels perjudicis econòmics que se'n puguin derivar. A la vegada aquestes actuacions poden constituir una infracció urbanística.
- Tant la normativa dels esmentats pla especial de protecció com el Plec de Serveis afectats que es troben a disposició en aquesta plataforma son d'obligat compliment.

Josep-Xavier Pujol Mestre
Director Gerent

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

2.
- L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.
3.
- Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:
- a)
- La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla, conducció principal de l'Ampolla a Constantí, conducció secundària, conducció litoral, conducció Calafell-Cunit.
- b)
- Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià, ramal El Perelló, ramal Reus-La Selva, Ramal Alt Camp, Ramal Conca de Barberà, Ramal Baix Penedès, Ramal Baix Camp, Ramal Constantí, i ramals de subministrament menors a diferents nuclis de població.
- c)
- Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, etc.
- d)
- Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

1.
- És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.
2.
- És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.
3.
- Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

Àrea: Camp de Tarragona

-
- Tarragonès:** Tarragona, La Canonja, Salou, Vila-seca, Constantí, Perafort, El Morell, La Secuita, Els Pallaresos, El Catllar, Altafulla, Torredembarra, Creixell, La Pobla de Mafumet, La Pobla de Montornès, Roda de Berà, Vilallonga del Camp i La Riera de Gaià.
-
- Baix Camp:** Reus, Riudoms, La Selva del Camp, Castellvell del Camp, Cambrils, Vinyols i els Arcs, Montbrió del Camp, L'Albiol, Maspujols, Almostrer, Mont-roig del Camp, Vandellòs i Hospitalet de l'Infant, Les Borges del Camp, Alforja, Aleixar i Botarell.
-
- Alt Camp:** Valls, Vallmoll, Nulles, Alcover, El Rourell, Els Garidells, Cabra del Camp, El Pla de Santa Maria, Puigpelat i Alió.
-
- Baix Penedès:** El Vendrell, Calafell, Cunit, Bellvei, Santa Oliva, Albinyana, Sant Jaume dels Domenys, Banyeres del Penedès, La Bisbal del Penedès i Llorenç del Penedès.
-
- Conca de Barberà:** Montblanc, Sarra, Blancafort, Solivella, Barberà de la Conca i l'Espluga de Francolí.

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refós de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial a compleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autònoms*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

- 1
- Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.*
- 2
- Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."*

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La Normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
 - Relació de canvis i modificacions
 - Informe ambiental
 - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST₁), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

- a) Sòl urbà
 - a') Sòl urbà consolidat
 - a'') Sòl urbà no consolidat
- b) Sòl urbanitzable
 - b') Sòl urbanitzable delimitat
 - b'') Sòl urbanitzable no delimitat
- c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela

de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.

2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.
3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.
4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
 - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
 - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
 - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
2. A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

 Consorci d'Aigües de Tarragona		REVISIÓ del PLA ESPECIAL URBANÍSTIC AUTÒNOM	
3. Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de “no edificandi” a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.			
Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat			
1. Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així. 2. S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística. Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la. En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.			
3. En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reassumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.			
Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable			
1. Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en: ▪ Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius. ▪ Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.			
REVISIÓ del PLA ESPECIAL URBANÍSTIC AUTÒNOM - Àmbit: Camp de Tarragona Protecció de la Infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona		Memòria 22	

 Consorci d'Aigües de Tarragona		REVISIÓ del PLA ESPECIAL URBANÍSTIC AUTÒNOM	
▪ Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.			
2. A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.			
3. Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.			
4. En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.			
Article 14. Serveis Tècnics (ST₁), relacionat amb l'aigua			
1. S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST₁) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.			
2. En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST₁), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.			
3. Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST₁) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.			
Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST₁)			
1. L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST₁) serà la precisa per aquesta mena de serveis.			
2. No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.			
REVISIÓ del PLA ESPECIAL URBANÍSTIC AUTÒNOM - Àmbit: Camp de Tarragona Protecció de la Infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona		Memòria ■ 23	

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició adicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició adicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

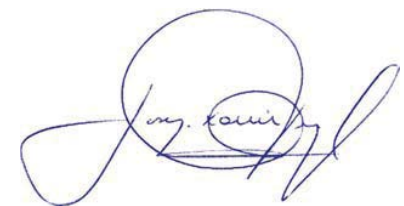
L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició adicional tercera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

NORMATIVA URBANÍSTICA

VI. NORMATIVA

TÍTOL PRIMER. DISPOSICIONS GENERALS

Article 1. Objecte i àmbit territorial

- L'objecte d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom (PEUA) és la regulació de la protecció de les infraestructures de la portada d'aigües de l'Ebre a les comarques de Tarragona que siguin objecte d'explotació per part del Consorci d'Aigües de Tarragona, ja siguin de titularitat pròpia, bé d'altres que hagin estat cedides i incorporades al sistema de gestió del Consorci, bé compartides amb gestió d'altres empreses o entitats.
- Són objecte de protecció per aquest Pla Especial Urbanístic Autònom:
 - La canonada de subministrament principal: conducció d'aigua crua de Camp-redó a l'Ampolla i conducció principal d'aigua potable de l'Ampolla a Constantí en seu tram dins la comarca del Baix Ebre.
 - Els ramals de subministrament: ramal Baix Ebre-Montsià que dona subministrament a la mancomunitat Delta3 (Deltebre, Aldea, Camarles), ramal del polígon Mercaderies i Catalunya Sud subministrant a l'Aldea i Tortosa, ramal d'Amposta, ramals de Sant Jaume d'Enveja amb Poble Nou i Eucaliptus, ramal a Sant Carles de la Ràpita i finalment el ramal de cua a Alcanar.
 - Totes les construccions d'obra civil com estacions de bombament, dipòsits, casetes de derivació, casetes d'arribada, arquetes de camp, així com els camins d'accés a diferents instal·lacions.
 - Qualsevol element principal o auxiliar que formi part de la infraestructura de subministrament d'aigua potable en alta, derivada de la portada d'aigües de l'Ebre als municipis i indústries de Tarragona, com poden ser les 4 franges per allotjar la protecció catòdica a la zona de Camp-redó.

Article 2. Àmbit temporal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial entrarà en vigor l'endemà de la seva publicació al Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, i la seva vigència és indefinida.

Article 3. Revisió i modificació del Pla Especial Urbanístic Autònom

- És causa de revisió del Pla Especial l'alteració de les circumstàncies essencials que exigeixin un canvi substancial de protecció de la infraestructura.
- És causa de modificació puntual del present Pla Especial la relativa a la incorporació de nous traçats o serveis tècnics de la infraestructura titularitat del Consorci d'Aigües de Tarragona i que no estiguin previstos en el mateix, o bé la modificació i adaptació d'aquells previstos en el propi Pla Especial.
- Les modificacions del present Pla Especial hauran de respectar les determinacions generals establertes en el mateix i en cap cas superar les limitacions.

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Article 4. Caràcter de les determinacions del Pla Especial Urbanístic Autònom

Atès el caràcter supramunicipal del Pla Especial, les determinacions del mateix vinculen tots els municipis afectats, i que es relacionen a continuació:

Relació de municipis afectats:

- **Baix Ebre:** Tortosa, L'Ampolla, L'Aldea, El Perelló, L'Ametlla de Mar, Camarles.
- **Montsià:** Amposta, Sant Carles de la Ràpita, Sant Jaume d'Enveja, Alcanar

Article 5. Marc legal del Pla Especial Urbanístic Autònom

El Pla Especial Urbanístic Autònom es redacta d'acord amb el Text refós de la Llei d'Urbanisme modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el Reglament de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol, i el Decret legislatiu 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

Aquest Pla Especial compleix i desenvolupa les previsions i determinacions del Decret Legislatiu pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme i el seu Reglament de protecció.

L'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, *Plans especials urbanístics autòctons*, determina poder redactar plans especials urbanístics autònoms en diferents supòsits, recollits a l'apartat 1 i 2:

- 1 *Es poden aprovar plans especials urbanístics autònoms per a implantar en el territori infraestructures no previstes en el planejament territorial o urbanístic relatives als sistemes urbanístics de comunicacions o d'equipament comunitari, de caràcter general o local, llevat que la legislació sectorial aplicable a aquestes infraestructures reguli instruments específics per a executar-les vinculants per al planejament urbanístic.*
- 2 *Els plans especials urbanístics autònoms, a més de les facultats que l'article 67.3 determina per als plans especials urbanístics de desenvolupament no previstos expressament en el planejament territorial o urbanístic, poden qualificar el sòl necessari per a la implantació de la infraestructura com a sistema urbanístic, de caràcter general o local, sense possibilitat, però, d'alterar la qualificació del sòl reservat per aquest planejament per a sistemes urbanístics generals."*

Article 6. Documents del Pla Especial Urbanístic Autònom i valor normatiu

La documentació del Pla Especial està constituïda pels següents documents i annexos. La normativa urbanística i els plànols constitueixen tots ells valor normatiu del Pla Especial Urbanístic Autònom:

- Memòria
- Normativa Urbanística
- Plànols
- Annexos:
 - Relació de canvis i modificacions
 - Informe ambiental
 - Reportatge fotogràfic

TÍTOL SEGON. RÈGIM URBANÍSTIC DEL SÒL

Article 7. Qualificació del sòl

El sòl comprès en l'àmbit del Pla Especial Urbanístic Autònom es qualifica de Serveis Tècnics relacionats amb l'aigua (clau ST₁), i es manté la qualificació del sòl existent en els terrenys afectats com a franja de protecció, que li seran aplicables les normes general de l'article 9.

Article 8. Franja de Protecció

S'entén per Franja de Protecció aquells terrenys que, atenent les previsions del present Pla Especial, han de respectar les prescripcions en ell contingudes.

En virtut de l'article 25 del Text refós de la Llei d'urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, els terrenys inclosos en la franja de protecció podran ser classificats de:

- a) Sòl urbà
 - a') Sòl urbà consolidat
 - a'') Sòl urbà no consolidat
- b) Sòl urbanitzable
 - b') Sòl urbanitzable delimitat
 - b'') Sòl urbanitzable no delimitat
- c) Sòl no urbanitzable

Article 9. Normes generals aplicables a la Franja de Protecció

Llevat que s'indiqui el contrari en les presents ordenances reguladores, en tota la Franja de Protecció del present Pla Especial Urbanístic Autònom serà aplicable el següent:

1. Als terrenys confrontants amb la infraestructura hidràulica del Consorci d'Aigües de Tarragona que és objecte d'aquest Pla Especial, s'haurà de respectar una franja paral·lela de protecció a cada costat de la xarxa de subministrament en alta, lliure de qualsevol tipus d'edificació.
2. La seva amplada i tractament, segons les diverses classes de sòl que corresponen als terrenys inclosos en el seu perímetre, són els que es determinen de manera gràfica als plànols normatius i s'assenyalen als seus articles.
3. Així mateix, els moviments de terra, obres en el subsòl o encreuaments d'altres instal·lacions que es pretenguin realitzar en el seu àmbit requeriran, amb caràcter previ a la llicència municipal, el corresponent permís del Consorci d'Aigües de Tarragona.
4. Els edificis ja construïts en la data d'aprovació inicial del present Pla Especial Urbanístic Autònom, que poguessin resultar inclosos dins la franja de protecció, no es consideraran com fora d'ordenació, si no tan sols disconformes, admetent-se les obres que preveu l'article 108 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 10. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbà

Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbà, tant si es tracta de sòl urbà consolidat com sòl urbà no consolidat, s'ha procurat que les línies de protecció de la canonada s'emmarquin dins de les alineacions dels vials urbans, a fi de no produir afectacions especials.

En cas que, per l'específica normativa d'aplicació no es pogués reordenar l'edificabilitat del solar fora del perímetre de la franja de protecció de tal forma que es disminueixi l'aprofitament urbanístic net de la parcel·la, s'haurà d'entendre que ens trobem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

Article 11. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic no aprovat

- Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòl urbanitzable, bé sigui delimitat o no delimitat, pendents del Pla parcial urbanístic aprovat, s'estableix una franja de protecció a cada costat de la canonada tal i com es presenta als plànols, consistent en:
 - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
 - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
 - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
- A les expressades franges de protecció no es permetrà edificació de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin realitzar dins les referides franges.
- Com sigui que la limitació expressada no ha de suposar minva d'edificabilitat dels terrenys confrontats ni del total del sector, sinó més aviat una reordenació de l'aprofitament urbanístic, les esmentades àrees de protecció hauran de ser tingudes en compte en la redacció del corresponent Pla parcial urbanístic a formular, de tal manera que l'edificabilitat global establerta pel corresponent Pla d'Ordenació Urbanística Municipal o Normes Subsidiàries de planejament es respecti, acumulant la que correspongués a les esmentades àrees de "no edificandi" a la resta de l'àmbit del sector, la qual cosa, d'altra banda, sempre resultarà factible, a causa del seu caràcter lineal i l'escassa entitat de l'afecció.

Article 12. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl urbanitzable amb Pla parcial urbanístic aprovat

- Per als supòsits en què el sistema travessa terrenys de sòl urbanitzable en què la franja de protecció incideix sobre Plans parcials urbanístics aprovats, cal distingir aquells casos en què el Pla parcial urbanístic es troba en execució jurídica, d'aquells altres en què no sigui així.

- S'entendrà, a aquests efectes, que el Pla parcial urbanístic es troba en execució, quan compti amb el corresponent projecte de reparcel·lació per compensació bàsica, de compensació per concertació, de cooperació, o per sectors d'urbanització prioritària, degudament aprovat per l'òrgan urbanístic competent i segons quin sigui el sistema d'actuació urbanística.

Per als casos en què el Pla parcial urbanístic estigui en execució, s'ha procurat que la franja de protecció coincideixi i quedi subsumida per la pròpia normativa de reculaments que el Pla Especial Urbanístic Autònom estableix, així com que no afecti a l'edificació principal existent a la parcel·la.

En el supòsit hipotètic que això no succeeixi i l'edificabilitat no pogués reordenar-se dins de les pròpies unitats afectades per així permetre-ho els paràmetre d'aplicació de la normativa del Pla, s'haurà d'entendre que estem en el supòsit que regulen els articles 6 i 115 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

- En el cas que el Pla parcial urbanístic es trobi encara sense executar, l'edificabilitat corresponent a la franja de 10 o 5 metres que s'estableix a ambdós costats del sistema, depenent que es tracti de la Revisió del Pla Especial (2006) o d'aquesta revisió, i en el cas que no fos reasumible dins les pròpies parcel·les afectades, s'haurà de redistribuir en la resta de l'àmbit del sector, a l'objecte de no produir afectacions singulars de la propietat i procedint-se, en conseqüència, a la revisió d'ofici o a instància de part, del corresponent instrument urbanístic ordenador.

Article 13. Normes aplicables en terrenys classificats de sòl no urbanitzable

- Per a aquells supòsits en què la infraestructura hidràulica a protegir discorre per sòls no urbanitzables, la franja de protecció es fixa en:
 - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura existent i que es regula en el Pla Especial originari de l'any 1991, tal i com mostren els plànols normatius.
 - Una franja de protecció de 5 metres a cada costat de la canonada en tota la infraestructura incorporada de nou a partir de l'any 1991, ja sigui executada o prevista, tal i com mostren els plànols normatius.
 - Una franja de protecció de 10 metres a cada costat de la canonada en els casos de conduccions de gran diàmetre, que per les seves pròpies necessitats així ho requereixin, tal com mostren els plànols normatius.
- A les expressades àrees no es permetran edificacions de cap tipus i s'haurà de sol·licitar permís al Consorci d'Aigües de Tarragona, previ a la llicència municipal, per als moviments de terres i obres en el subsòl que es pretenguin executar a les referides àrees a fi d'evitar que es produeixin danys o perjudicis en les conduccions o en les seves instal·lacions complementàries.
- Les construccions i usos previstos a l'article 47 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, per a aquesta mena de sòl, i tenint en compte les superfícies exigibles per al seu exercici, hauran d'estar situades en el seu cas, fora de l'esmentada zona de protecció i seguint la tramitació que preveu la secció 7, article 46 i següents, del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
- En cap cas aquesta limitació administrativa suposa disminució de l'aprofitament urbanístic de la finca, a causa de la inexistència de drets d'edificabilitat en el sòl no urbanitzable, el

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

caràcter discrecional d'aquesta autorització i les superfícies mínimes exigibles que faran sempre possible l'execució d'aquests drets sense apropar-se a la canonada.

Article 14. Serveis Tècnics (ST₁), relacionat amb l'aigua

- S'entén per sistema de Serveis Tècnics (ST₁) relacionats amb l'aigua els terrenys que o bé ja tenen aquesta qualificació en l'anterior Revisió del Pla Especial originari, o bé es tracta de terrenys on es preveu la ubicació necessària de dipòsits i altres elements principals i auxiliars de la xarxa de subministrament del Consorci d'Aigües de Tarragona.
- En els terrenys assenyalats als plànols normatius amb la clau de Serveis Tècnics (ST₁), es permetrà la ubicació de dipòsits, estacions de bombament i altres instal·lacions específiques relatives i pròpies al tractament de l'aigua i que siguin gestionades directament pel Consorci d'Aigües de Tarragona o bé amb col·laboració amb altres empreses o entitats.
- Pel que fa a la delimitació dels diversos Serveis Tècnics (ST₁) existents així com els previstos, aquesta coincidirà amb les fitxes adjuntes al present document.

Article 15. Paràmetres urbanístics i usos compatibles dels Serveis Tècnics (ST₁)

- L'alçada, edificabilitat, ocupació i usos dels Serveis Tècnics (ST₁) serà la precisa per aquesta mena de serveis.
- No obstant això, es procurarà una adequada adaptació a les condicions ambientals i paisatgístiques de l'entorn.

TÍTOL TERCER. SISTEMA D'ACTUACIÓ

Article 16. Sistema d'actuació per expropiació

Es preveu que el sistema d'actuació d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom per tal d'adquirir tant els terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics sigui per expropiació, sense perjudici de la preceptiva autorització de l'administració sectorial competent.

Article 17. Pla d'Etapes

Es fixa una sola etapa de 10 anys per a l'obtenció dels terrenys necessaris per les noves determinacions d'aquest Pla Especial Urbanístic Autònom, tant pel que fa als terrenys de noves traces com els terrenys de noves implantacions de Serveis Tècnics.

Article 18. Règim sancionador

L'incompliment de la normativa establerta en aquest Pla Especial Urbanístic Autònom autoritzarà al Consorci d'Aigües de Tarragona a instar de l'administració urbanística competent l'inici del corresponent expedient urbanístic sancionador d'acord amb el Títol 7è relatiu a protecció de la legalitat urbanística del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

DISPOSICIONS ADDICIONALS

Disposició adicional primera

El present Pla Especial Urbanístic Autònom, per tractar-se d'una figura sectorial de rang supramunicipal, haurà de ser recollida pels respectius plans d'ordenació urbanística municipal en la primera revisió que s'efectuï dels mateixos des de l'entrada en vigor del present Pla Especial.

Disposició adicional segona

Les previsions de la revisió del Pla Especial Urbanístic Autònom recullen fidelment l'extracte de diferents projectes i estudis ja redactats amb suficient detall i escala.

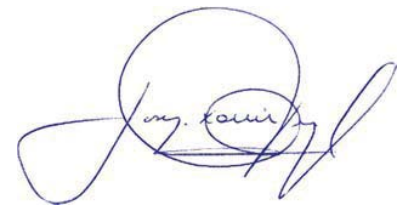
L'aprovació del Pla Especial Urbanístic Autònom, en virtut de l'article 68 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, habilita a l'administració competent per a executar les obres i les instal·lacions corresponents, sens perjudici de l'exigibilitat de les llicències i autoritzacions administratives que siguin preceptives dels diferents organismes afectats.

En els projectes s'hauran d'incorporar, si s'escau, tant l'avaluació ambiental davant els organismes competents; les mesures de protecció del patrimoni corresponents; les indicacions que el Pla Territorial, en el seu títol IV, estableix pel que fa el paisatge per tal de minimitzar l'impacte ambiental i paisatgístic, així com la correcta integració de les construccions aïllades en sòl no urbanitzable d'acord amb els criteris establerts pel Departament de Territori i Sostenibilitat.

Disposició adicional tercera

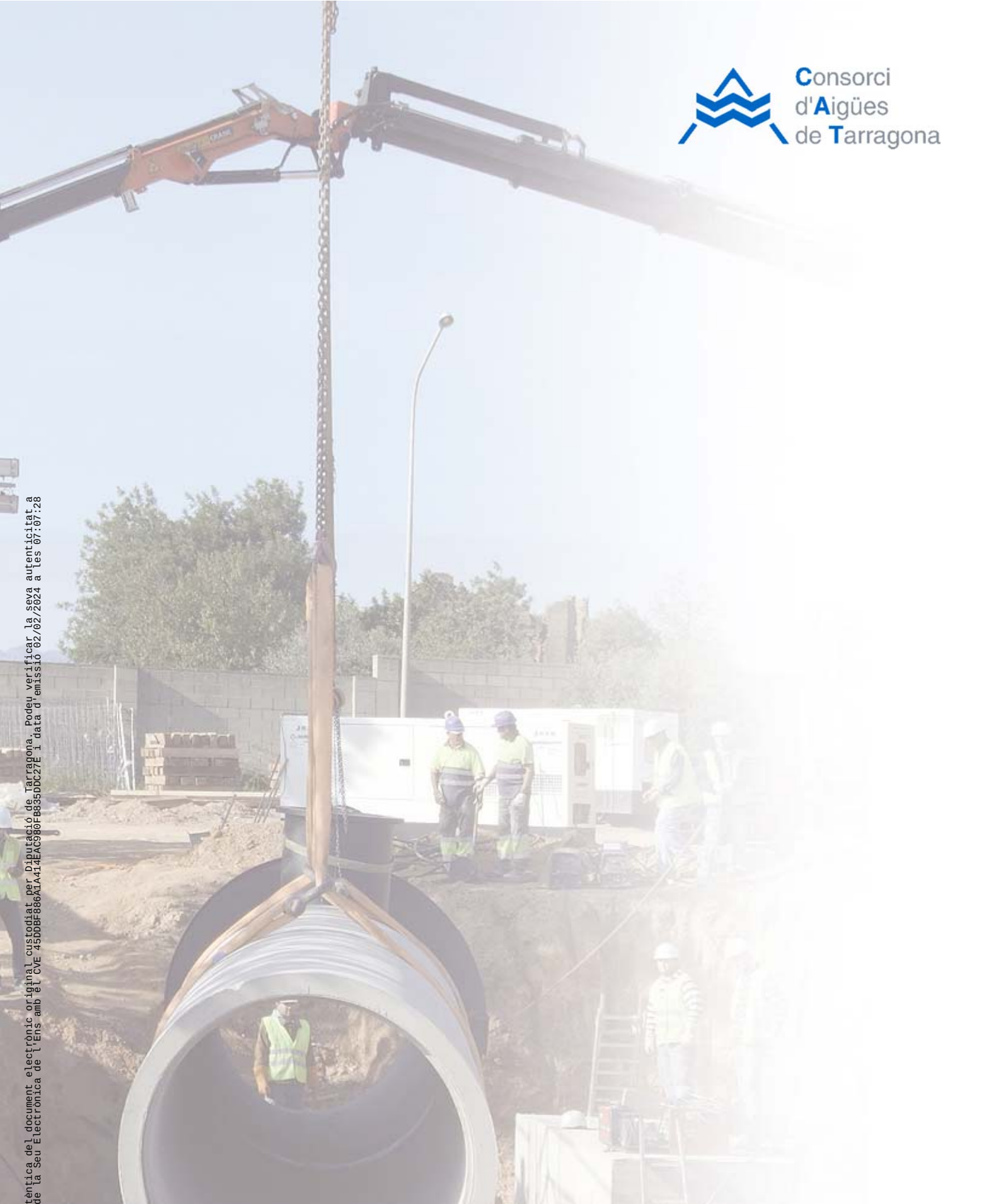
El present Pla Especial Urbanístic Autònom legitimarà en general l'expropiació de qualsevol bé o dret dels particulars, sempre que les seves previsions afectessin de tal manera que conferissin dret a indemnització, seguint-se per a això el procediment legalment establert per la Llei i el Reglament d'Expropiació Forçosa i entenent-se a aquests efectes com a beneficiari el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Constantí, octubre 2019



Josep-Xavier Pujol Mestre
ECCP - 10.791

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



SERVEIS AFECTATS

ABRIL 2017

ÍNDEX

1. Objecte
2. Antecedents
3. Marc legal de protecció de la canonada
4. Tipologia de serveis afectats
5. Solucions a adoptar
6. Procediment operatiu
7. Afeccions per voladures
8. Garantia de les obres
9. Quadre resum
10. Plànols i detalls tipus

Annex I. Afeccions per voladures

Annex II. Estàndards de disseny del CAT

PLEC DE CONDICIONS

1. OBJECTE

El present document té per objecte servir de base per definir l'abast de l'actuació en cas d'interferència de les instal·lacions del CAT amb altres serveis afectats.

Regula tant la solució a adoptar com el procediment operatiu per portar-la a terme, des de que es detecta fins que es resol satisfactòriament per les parts implicades.

2. ANTECEDENTS

El Consorci d'Aigües de Tarragona (CAT) és un ens format per ajuntaments i indústries de les comarques de Tarragona que va iniciar la seva activitat l'agost de 1989.

La seva finalitat és la captació, el tractament i la distribució d'aigua procedent dels canals de reg d'ambdós marges del riu Ebre fins a un màxim de 4 m³/s, segons la Llei 18/81, d'1 de juliol, sobre actuacions en matèria d'aigua a Tarragona.

La implantació més important del CAT es troba al llarg de la franja litoral de les comarques de Tarragona, endinsant-se cap a l'interior amb diversos ramals per abastar l'Alt Camp, la Conca de Barberà i el Baix Penedès.+

Actualment es distribueixen de l'ordre de 70 Hm³/any d'un total de 126 Hm³, de que pot disposar la concessió, estant ja atorgats més de 100 Hm³/any. Per portar a terme aquest subministrament es disposa de l'ordre de 403 Km de conduccions, sent la més important la conducció principal DN1600 amb una longitud de 80 Km. Els materials emprats són el formigó armat amb camisa de xapa, el formigó pretensat amb camisa de xapa, la fosa dúctil i en menor quantitat el polietilè d'alta densitat.

3. MARC LEGAL DE PROTECCIÓ DE LA CANONADA

El marc legal vigent de la protecció de la canonada és el següent:

3.1. Text Refós de la Revisió del Pla Especial de protecció de la infraestructura de la portada d'aigües de l'Ebre a les Comarques de Tarragona, essent de caràcter supramunicipal.

- àmbit Camp de Tarragona aprovat definitivament pel HCPTOP l'1 de desembre de 2006, (publicat al **DOGC 4818**, 09/02/2007, en procés de revisió juny-2016).
- àmbit Terres de l'Ebre aprovat definitivament pel HCPTOP el 23 de febrer de 2007, (publicat al **DOGC 4857**, 05/04/2007 en procés de revisió juny-2016).

Aquest document és una revisió del Pla Especial de l'any 1992 on es recullen totes les conduccions construïdes i previstes així com totes les àrees de serveis tècnics existents i previstos a mig termini.

El Pla Especial preveu una franja de protecció de 20 m, centrada sobre l'eix de la canonada en la que, entre d'altres limitacions, s'estableixen com a mesures de protecció:

- a) La prohibició de fer edificacions de cap tipus.
- b) Per fer moviments de terres i obres al subsòl, prèvia a la llicència municipal, s'haurà de sol·licitar autorització a l'ens gestor de la infraestructura, en aquest cas, el Consorci d'Aigües de Tarragona.

Per les noves conduccions, no incloses al Pla Especial de 1992, es preveu una franja de protecció de 10 metres amb les característiques anteriors.

A cada conducció s'imposa una servitud d'aqüeducte d'amplada variable, en funció del diàmetre, d'entre 5 i 3 metres, amb una sèrie de limitacions addicionals.

3.2. Decret Legislatiu 3/2003, de 4 de novembre en què s'aprova el text refós de la legislació en matèria d'aigües a Catalunya; transcrivim l'article 33.2:

"33.2. Com a mitjà de protecció de les instal·lacions de les xarxes bàsiques d'abastament, s'estableix una zona de servitud afecta al servei públic de les conduccions i altres elements subterranis que en formin part consistent en una franja de deu metres d'amplada mesurada de forma horitzontal i centrada sobre l'eix de les instal·lacions lineals, dins de la qual les activitats i els usos del sòl resten sotmesos a les limitacions següents:

- a) La prohibició d'edificar-hi o instal·lar-hi construccions permanents.*
- b) La necessitat d'obtenir l'autorització de l'entitat titular o gestora del servei per a efectuar-hi moviments de terres o bé obres en la superfície o el subsòl.*
- c) L'accés lliure i permanent del personal propi o designat per l'entitat titular o gestora del servei per a dur-hi a terme les tasques necessàries de vigilància, manteniment, reparació, fitament i renovació de les instal·lacions, i també el dipòsit de materials.*
- d) La submissió de qualsevol altres activitats i operacions a l'autorització prèvia de l'entitat titular o gestora del servei, que n'ha de considerar la compatibilitat amb la seguretat de les instal·lacions i amb la garantia de la continuïtat del mateix servei."*

4. TIPOLOGIES DE SERVEIS AFECTATS

Els criteris que determinen les tipologies dels serveis afectats i la seva solució són:

- en funció de la infraestructura o servei a instal·lar.
- en funció de la tipologia de l'afecció (cruïlla, paral·lelisme, terraplens, estructures, etc.).

5. SOLUCIONS A ADOPTAR

En aquest apartat s'enumeren les tipologies de les solucions a adoptar per tal de donar garantia de servei de les instal·lacions del CAT en funció de quin sigui el element que s'afecta:

5.1. Afeccions derivades de canalitzacions de companyies de serveis (gas, telefonia, electricitat, clavegueram, enllumenat públic, ...)

5.1.1. Cruïlles

Com a norma general, les cruïlles amb les conduccions del CAT es faran de forma ortogonal per sobre de la conducció, dins de contratubs formigonats de cinc metres (5 m) de longitud en el sentit longitudinal del servei a instal·lar i centrat a la conducció, deixant un esguard mínim de vint centímetres (20 cm) de la part inferior de l'esmentada protecció al servei més proper del CAT. La canonada i cables del CAT seran novament tapats amb sorra.

5.1.2. Paral·lelismes

Com a norma general, al tram on la canonada del CAT i la canalització a instal·lar transcorrin paral·lelament, sempre es respectarà una distància mínima d'un metre i mig (1,50 m) mesurat entre la part més externa de la conducció i la part més propera de l'obra a construir. Aquesta nova canalització es senyalitzarà mitjançant fites i quedarà dins la servitud d'aqüeducte de la canonada del CAT (franja de deu metres (10 m) d'ample centrada sobre la canonada).

El personal del CAT assignat a la inspecció i vigilància de l'afecció determinarà la ubicació de les conduccions. En alguns casos s'hauran de localitzar, a més, els massissos d'ancoratge dels colzes, els cables, etc., mitjançant cates manuals. Els massissos hauran de ser respectats en tot moment i en cap cas es pot fer una demolició dels mateixos ni descalçar-los.

5.2. Afeccions derivades de l'execució d'obres d'infraestructures

Les solucions a adoptar aniran encaminades a minimitzar l'impacte que sobre les canonades tingui la infraestructura a executar, garantint sempre la correcta accessibilitat i facilitat per fer tasques de manteniment de les instal·lacions.

També és important garantir en tot moment la continuïtat del servei, incidint el menor temps possible, que serà determinat en cada cas en funció del tipus d'afecció i de l'època en què aquesta es produeix.

5.2.1. Cruïlles de camins veïnals amb possibilitat d'interrupció de trànsit rodat

Per a les cruïlles de camins veïnals a nivell, incloent restitucions dels mateixos, es preveuran lloses mòbils de protecció de la canonada, amb mecanismes per al seu hissat amb camió grua. Aquestes lloses aniran suportades per uns recolzaments (estreps) que transmetran les càrregues al terreny, i arribaran fins a quaranta centímetres (40 cm) per sota de la part inferior de la canonada del CAT.

La distància mínima entre paraments dels recolzaments de les lloses serà en planta de cinc metres (5 m), centrats sobre l'eix de la canonada.

5.2.2. Cruïlles amb la resta d'infraestructures a nivell o en terraplè

Per a les cruïlles amb la resta d'infraestructures executades a nivell o en terraplè, es preveurà una protecció del tipus galeria visitable que permeti un correcte manteniment i auscultació del servei.

La tipologia de la protecció vindrà determinada pel diàmetre de la canonada afectada, segons quadre resum de l'apartat 9 d'aquest plec.

Als extrems de les galeries s'executaran accessos ventilats a cada costat de la protecció, de dimensions suficients per garantir l'entrada de material de reparació. La longitud de la protecció també es fixa als croquis de l'apartat 9 d'aquest plec.

Sempre que sigui possible, es dotarà a les galeries amb un desguàs natural d'aigua cap a llera pública.

Les galeries seran d'ús exclusiu del CAT, sense que s'hi allotgi cap altre servei.

Per al cas en què no sigui possible encaixar la solució tipus que es proposa al quadre de l'apartat 9, serà necessari projectar i executar una variant de la canonada.

5.2.3. Cruïlles amb infraestructures en desmunt

Per executar aquesta mena de cruïlles i si no es possible construir una galeria del tipus establert al quadre de l'apartat 9, caldrà projectar i executar una variant de la canonada tenint en compte les limitacions següents:

- l'alçada màxima de terres, en termes generals, sobre la canonada, serà tres metres (3 m).
- el diàmetre màxim per fer baixades verticals de canonada grapada a les parets dels pous de baixada a la galeria és DN-250 mm.

5.2.4. Paral·lelismes amb infraestructures

Per al cas de paral·lelismes amb noves infraestructures, la distància mínima entre el final de la intervenció (peu o cap de talús, cuneta, tanca, etc.) i l'eix de les canonades del CAT serà d'un mínim de cinc metres (5 m) en planta.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb terraplens, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

En casos puntuals, per paral·lelismes amb murs de contenció de terres, i per longituds no superiors a setanta-cinc metres (75 m), es pot acceptar una distància mínima en planta de cinc metres (5 m) entre l'eix de la conducció i la part més propera de la estructura a executar, o de la projecció de transmissió de càrregues al terreny a 45°, mesurada a cinquanta centímetres (0,50 m) de la part baixa de la conducció.

5.2.5. Afeccions derivades de corrents elèctriques paràsites

Per als casos en què s'hagi previst implementar una corrent impresa de protecció de la canalització a construir, o bé degut a l'electrificació d'una infraestructura sigui previsible l'aparició de corrents elèctriques paràsites, caldrà seguir les passes següents:

- indicar exactament el sistema de protecció catòdica que s'instal·larà per tal de poder avaluar les possibles afectacions: ubicació de llit d'ànodes, corrent impresa, voltatges de referència, etc.
- una empresa especialitzada redactarà un estudi per avaluar la possibilitat de situar preses de potencial conjuntes als encreuaments entre ambdues canalitzacions o

infraestructures, de manera que es pugui monitoritzar l'efecte entre les conduccions i detectar futurs problemes de corrosió.

- la part promotora de les obres ha d'assumir expressament el cost i l'execució de les mesures necessàries per evitar aquest tipus de afecció.

6. PROCEDIMENT OPERATIU.

En aquest apartat es descriu el procediment operatiu i cronològic per iniciar i desenvolupar una afecció d'una canonada del CAT, en funció de diferents estats:

6.1. Fase de redacció de projecte, o abans d'inici d'obres

- Per als casos de cruïlles i paral·lelismes de companyies de serveis amb les canonades del CAT, caldrà:
 - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció
 - sol·licitar i obtenir l'autorització del CAT per poder executar les obres.
 - acceptar expressament les condicions que el CAT imposi a l'autorització d'obres.
- Per a la resta de casos d'afecció de canonades i instal·lacions del CAT, així com tot tipus d'obra dins la franja del Pla Especial de Protecció, caldrà complir els punts següents:
 - aportar la documentació necessària (en suport informàtic *.dwg i paper) per poder determinar l'abast de l'afecció i sol·licitar l'autorització del CAT per poder executar les obres.
 - es sol·licitarà un aval (A) per a garantir el compliment de les condicions generals i particulars de l'autorització. L'import d'aquest aval, expressat en euros, serà el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (D), expressat en Hm³/any, amb un import mínim de 6.000,00 €:

$$A (\text{€}) = D (\text{Hm}^3) \times V$$

sent: $V = 500$ per $DN \geq 1200$
 $V = 1000$ per $DN < 1200$
 - per a qualsevol actuació que impliqui variant o protecció de canonada caldrà aportar projecte constructiu, signat per tècnic competent i visat pel col·legi professional, amb la solució prèviament consensuada amb els Serveis Tècnics del CAT amb compliment dels plecs d'especificacions tècniques del CAT, que seran lliurats a l'equip redactor del projecte en funció de les obres a executar. A l'Annex II s'adjunten un resum, no exclusiu, dels estàndards de redacció de projectes.
 - el projecte anterior tindrà un apartat específic que justifiqui hidràulicament la solució adoptada, que en cap moment ha de significar una pèrdua de les capacitats de la conducció. En cas de veure incrementada la pèrdua de càrrega, es justificarà un diàmetre superior a la conducció existent. En tots els casos, les canonades a instal·lar en una variant, seran aptes per suportar el tren de càrrega del carro de 60 Tn.

- ## 6.2. Fase d'obra

Els projectes de construcció d'una nova conducció (en aquest cas, variant) de longitud >500 m s'han de presentar al Departament de Sanitat per informe sanitari vinculant.

Una vegada acabada l'obra i previ a la posada en servei, s'ha de comunicar la seva finalització. Tot allò d'acord amb l'article 13 del RD 140/2003, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat d'aigua de consum humà.

Abans de posar en servei la variant construïda, s'haurà d'aportar tota la documentació de l'As-built en suport informàtic (*.dwg), i tota la documentació referent a control de qualitat.

Per a les obres de variants, el CAT determinarà en quins períodes de l'any es poden executar, així com el temps màxim per dur-les a terme. Amb caràcter general, s'estableix que en el període comprés entre l'1 de maig i el 30 de setembre no es podran executar les connexions. Aquestes també tindran un termini i horari establert pel CAT, que serà en funció de la importància de la repercussió. També amb caràcter general no se superarà el temps de 24 hores totals de l'operació: seccionament, buidat, connexió, reompliment i posada en servei de la variant.

6.3. Costos derivats del projecte i execució de les obres

Per a tots els casos, tot el cost de l'obra de variant o protecció de canonada serà íntegrament assumit per la part promotora. Això inclou també les despeses de:

- assistència tècnica externa, quan el CAT determini que és necessària
- cost de l'aigua (buidat i reompliment de la conducció) i dels mitjans tècnics i humans per fer les tasques de neteja i desinfecció de canonades.
- qualsevol material que el CAT subministri.
- connexions dels cables de potència i telecomandament que acompanyen a les nostres canonades, en cas de variant. Aquestes connexions seran sempre executades per personal del CAT.
- inscripció de servituds sobre les canonades construïdes com a variant, o modificació de la servitud ja existent.

Qualsevol desperfecte ocasionat a les instal·lacions serà reparat pel personal que el CAT designi i íntegrament assumit per la part promotora.

7. AFECCIONS PER VOLADURES

En zones on és previst executar voladures i a una distància inferior a 100 m de les conduccions del CAT, caldrà preveure els possibles danys a la canonada, especialment a les canonades de formigó armat o pretesat amb camisa de xapa, donada la seva sensibilitat.

El promotor de l'obra que afecti a les instal·lacions del CAT haurà de seguir els procediment següent:

- redacció d'estudi previ de voladura, amb determinació "in situ" de les variables empíriques.
- redacció d'estudi definitiu de la voladura amb taules de càrrega/distància optimitzades, tenint en compte que es produeixi una $\sigma_{\max} < 1 \text{ kp/cm}^2$ sobre la conducció.
- aprovació i autorització del CAT per executar la voladura. En aquesta autorització el CAT establirà les condicions generals i particulars que s'hauran de complir i s'establiran els controls a efectuar durant l'obra.

Per aquests casos, i a títol d'exemple, l'Annex I. *Afeccions per voladures* concreta amb més detall les condicions a tenir en compte.

8. GARANTIA DE LES OBRES

Les obres executades al sistema del CAT per motiu d'una variant disposaran d'una garantia pròpia de l'obra executada i d'un aval en el moment de l'execució de les connexions quan es deixa sense servei als consorciats.

- per a les obres de variant de canonades i de proteccions, s'estableix un termini de garantia d'1 any a partir de la recepció de l'obra i un aval a disposar en concepte de garantia igual al 4% del valor del pressupost d'execució material, amb un import mínim de 6.000,00 €. Aquest aval es disposarà abans de la connexió o protecció de la conducció.
- per a les connexions de les variants, per tal de cobrir possibles reclamacions de consorciats per manca de subministrament, el CAT podrà fixar uns imports de penalització pels possibles endarreriments en les obres de connexió de la variant. Aquests imports seran coberts mitjançant avals dipositats al CAT i prèviament a la data de connexió. En qualsevol cas, es disposarà un aval (A) amb un import que serà, expressat en euros, el resultat de multiplicar el valor de la dotació anual d'aigua assignada al tram de canonada afectada (D), expressat en Hm^3/any , multiplicat per 3.000, amb un import mínim de 6.000,00 €:

$$A (\text{€}) = D (\text{Hm}^3) \times 3.000$$

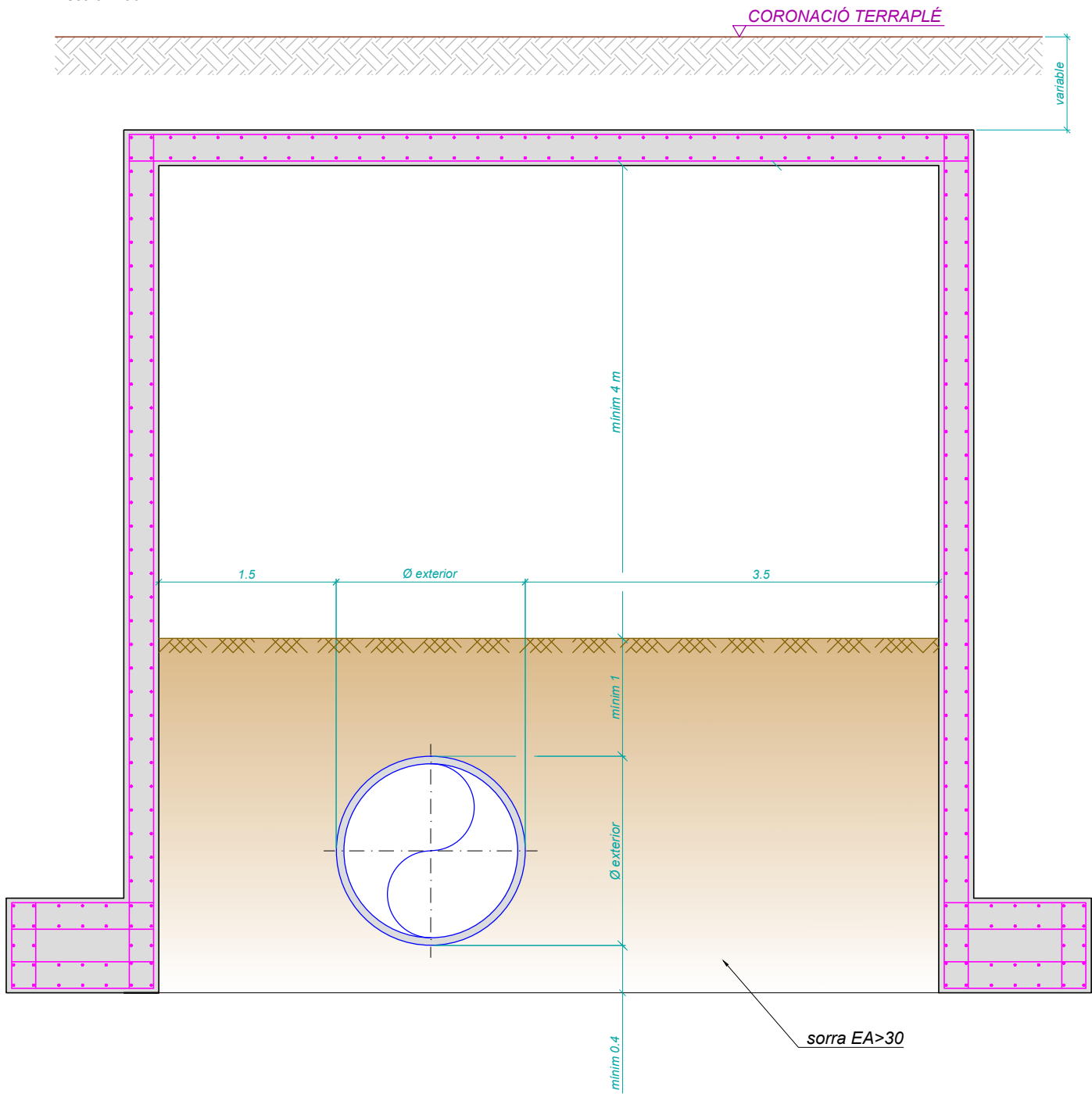
9. QUADRE RESUM

AFECCIONS A INSTAL·LACIONS DEL CAT I ACCIONS A EMPENDRE		
TIPOLOGIA D'AFECCIÓ		SOLUCIONS TIPUS
COMPANIES DE SERVEIS	CRUÏLLES DE SERVEIS	Cruïlla ortogonal, per sobre del servei del CAT, dins contratubs formigonats en 5 metres de longitud.
	PARAL·LELISMES	Distància mínima en planta d'1,50 m senyalitzada amb fites, quedant dins de la franja de servitud del CAT.
	CORRENS PARÀSITES	Cal indicar sistema de protecció catòdica a instal·lar, avaluar la situació de preses de potencial conjunts i prendre mesures adequades segons estudi d'empresa especialitzada.
NOVES INFRAESTRUCTURES	CRUÏLLES AMB CAMINS VEÏNALS, AMB POSSIBILITAT D'INTERRUPCIÓ DE TRÀNSIT	Cruïlla ortogonal, amb possibilitat d'interrupció de trànsit. Lloses desmuntables, amb transmissió de càrregues a 40 cm sota de la canonada del CAT. Amplada lliure entre suports de lloses mínima 5,00 m
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES A CONSTRUIR EN TERRAPLÈ SUFICIENT, SENSE VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "A" i "B"), En cas de no ser viable per manca de gàlib, cal fer variant de canonada.
	CRUÏLLA AMB RESTA D'INFRAESTRUCTURES AMB DESMUNT, AMB VARIANT DE CANONADA	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per $DN \leq 400$ mm, Tipus "E" per $400 < DN \leq 1000$ mm, Tipus "C" per $DN > 1000$ mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per $DN > 250$ mm
	PARAL·LELISME AMB INFRAESTRUCTURES	<u>Terraplens</u> . Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i mesurat línia de transmissió de càrregues a cota -0,50 sota la nostra conducció. <u>Murs que suporten terraplens</u> . Permesos en longituds màximes de 75 metres, Distància del punt més pròxim de la infraestructura a la canonada 5,00 m i a cota -0,50 sota la nostra conducció.
	VOLADURES	Demanar permís per voladura d'estudi de vibracions, presentar projecte de voladures, demanar autorització i amb control 100% de voladures amb sismògraf.
INFRAESTRUCTURES EXISTENTS	CRUÏLLES DE VARIANTS DE CANONADA DEL CAT QUE REQUEREIXEN CRUÏLLES AMB INFRAESTRUCTURES EXISTENTS I EN SERVEI	Galeria visitable o pòrtic que permeti reparacions, (Tipus "D" per $DN \leq 400$ mm, Tipus "E" per $400 < DN \leq 1000$ mm, Tipus "C" per $DN > 1000$ mm). En cap cas es permeten baixades verticals de canonada per $DN > 250$ mm

10. PLÀNOLS I DETALLS TIPUS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

SOLUCIÓ TIPUS "B"
Escala 1:50



NOTES

- Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens d'alçada >4m.
- Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.



Consorci
d'Aigües
de Tarragona

X-PCSA

DETALLS CONSTRUCTIUS CAT

ENGINYER AUTOR

F. Polo de las Heras
ETI - 18236-T

DIR. INFRAESTRUCTURES
I PRODUCCIÓ

Josep Xavier Pujol i Mestre
ETI - 10791

REVISIÓ	DATA	SIGNAT	REVISIÓ	DATA	SIGNAT

X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg

TÍTOL

PÒRTICS
TIPUS "B"

ESCALA EN DIN A3
1:50

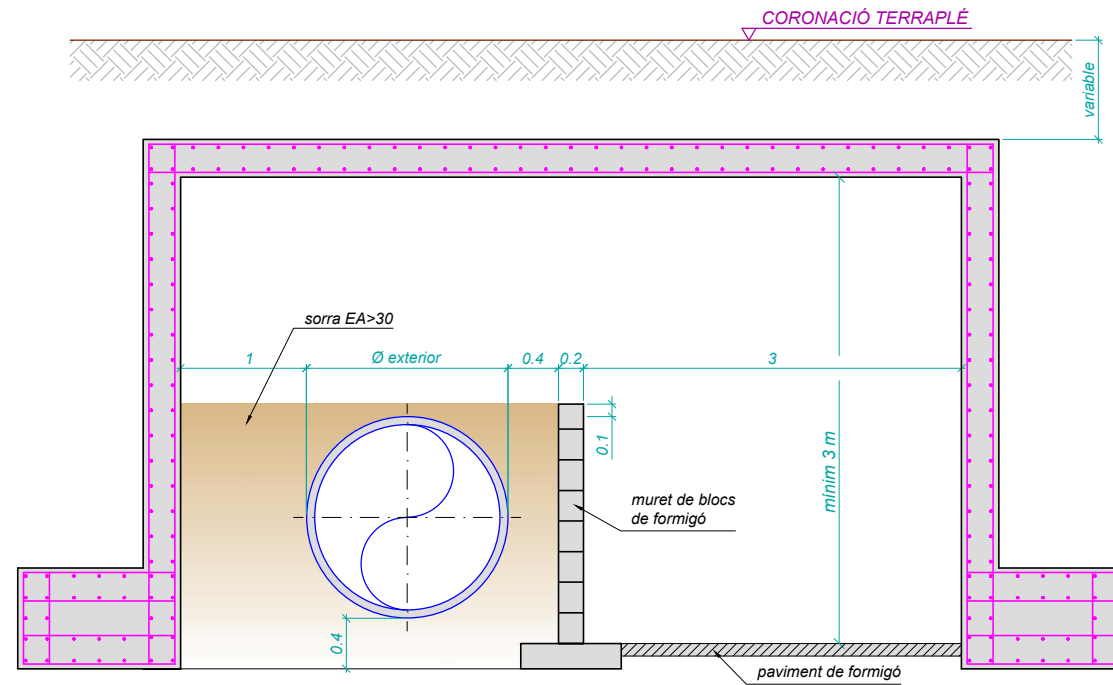
DATA
juny 2016

PLÀNOL Nº
1

FULL
1 de 4

Escala 1:60

Escala 1:60



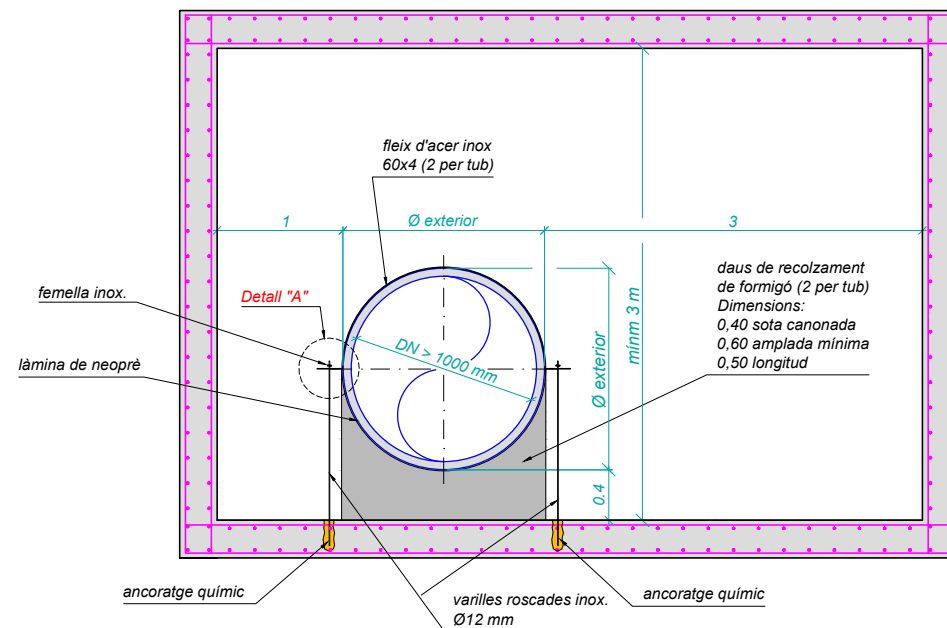
NOTES

- Passos per canonada existent amb obra de fàbrica que suporten terraplens.
- Geometria i armat del pòrtic a calcular pel promotor.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada costat del pas. Mides interiors 1,00x1,00 m.

SOLUCIÓ TIPUS "C"

Per a $DN > 1000$

Escala 1:60



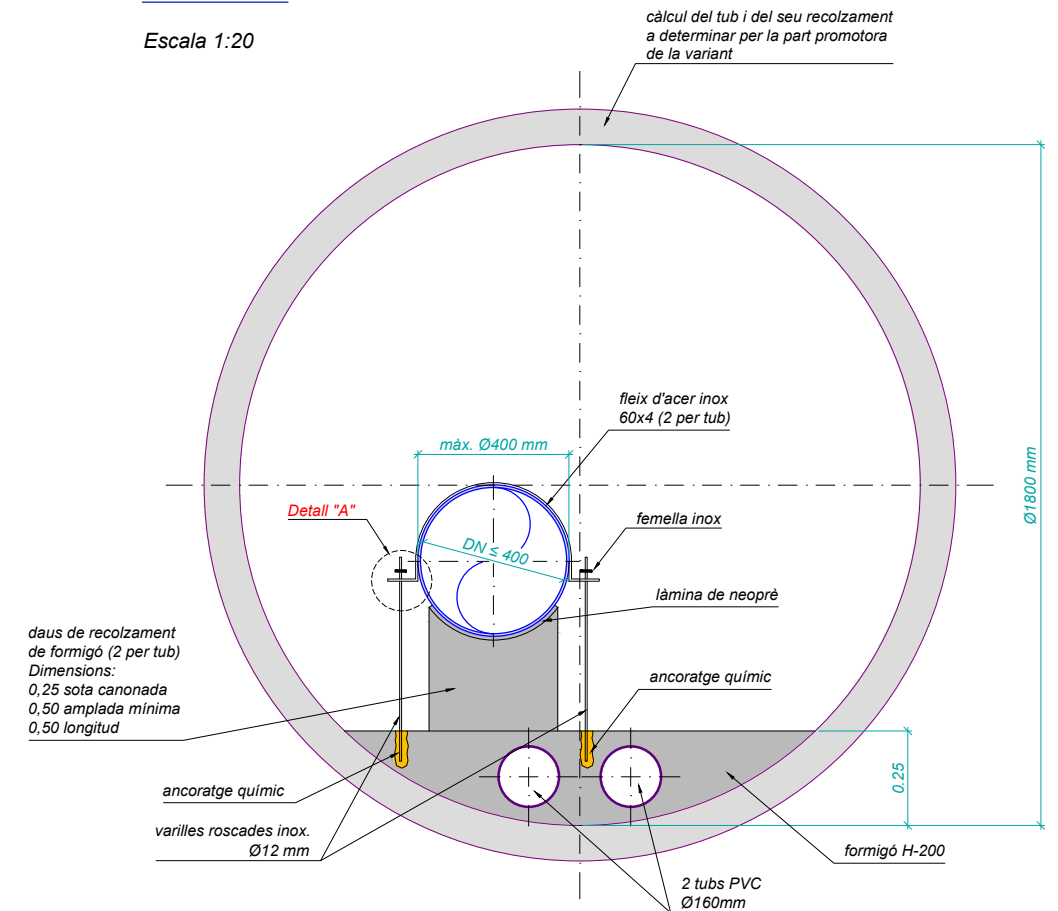
NOTES

- Pas per canonada nova (variant) per DN > 1000 mm.
- Pous de baixada amb ventilacions a cada banda del pas. Mides interiors 2,00x2,00 m.
- Càlcul del pòrtic a determinar per la part promotora

SOLUCIÓ TIPUS "D"

Per a $DN \leq 400$

Escala 1:20

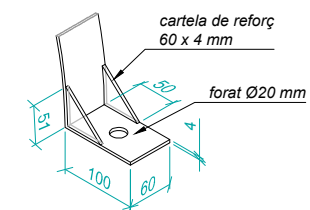


NOTES

- Pas per canonada nova (variant) per diàmetre ≤ 400 mm.
- Pous de baixada a cada banda del pas. Mides interiors 1,80x1,80 m.

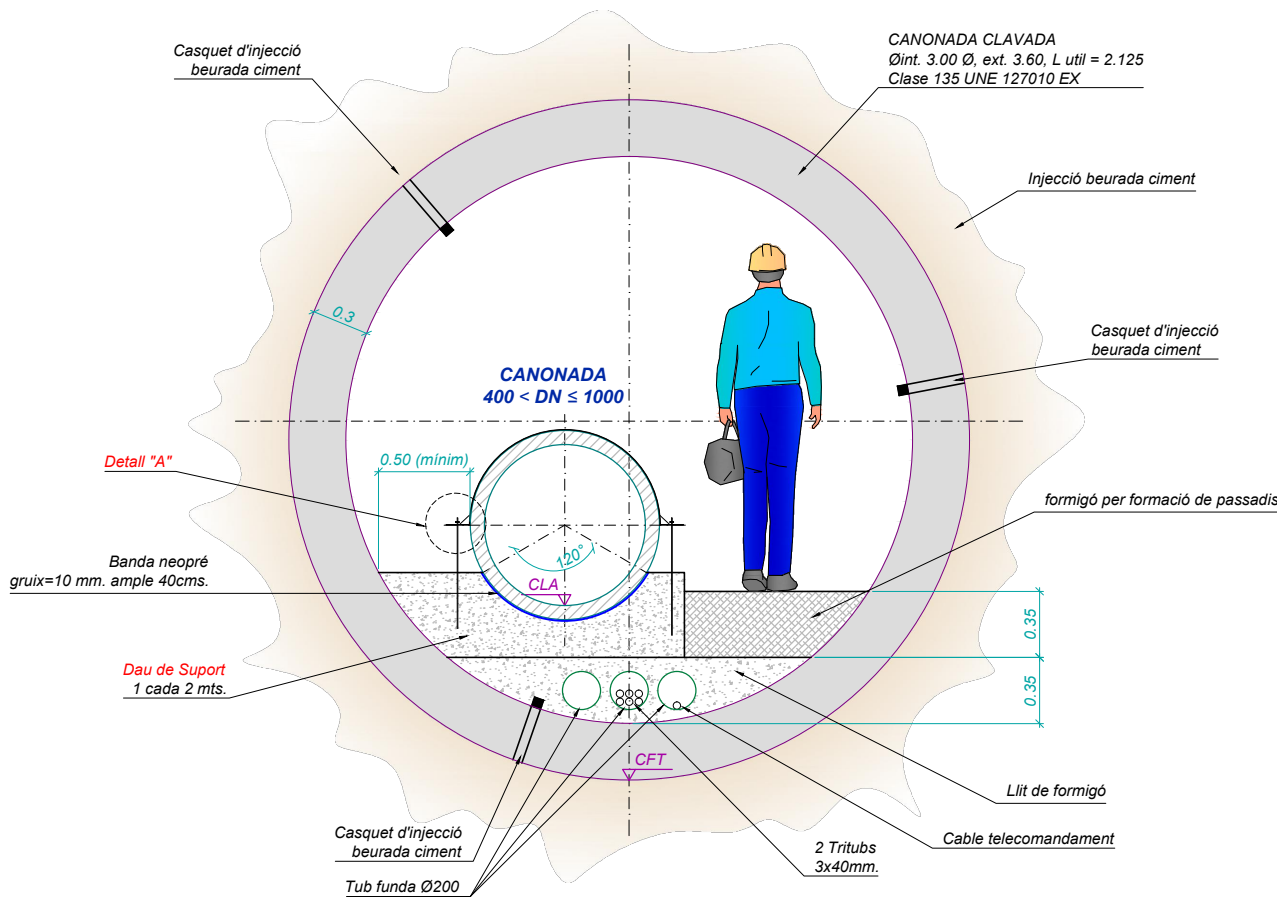
DETALL "A"

Escala 1:10



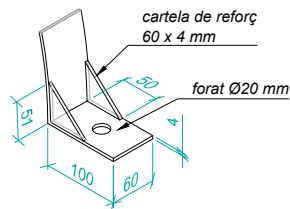
SECCIÓ TIPUS "E"
400 < DN ≤ 1000

SECCIÓ TIPUS
ESCALA 1:40

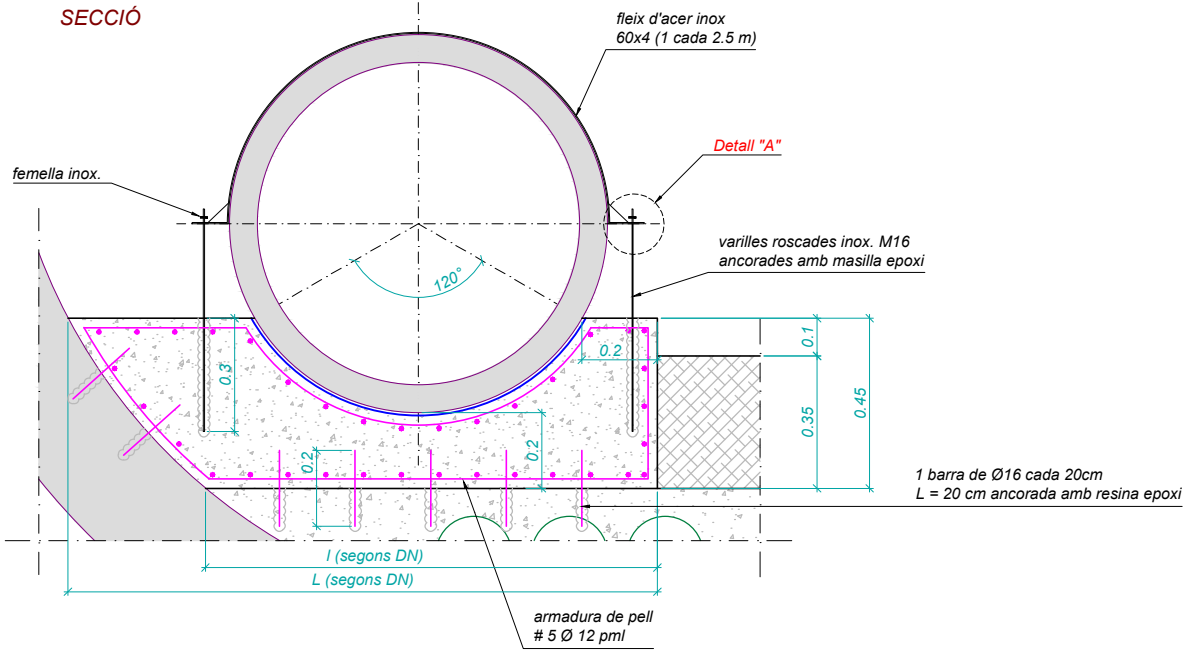


Càlcul del tub, càlcul d'empentes, geotècnic i càlcul d'estabilitat de terreny a determinar per la part promotora de la Variant

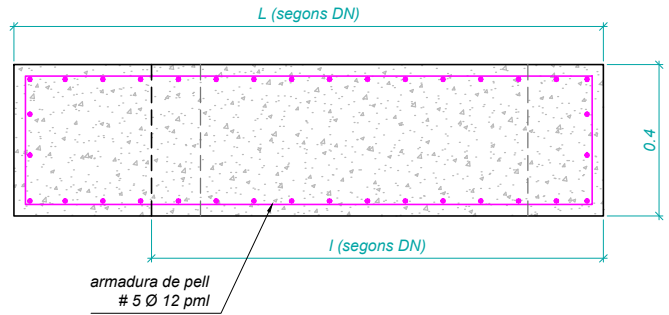
DETALL "A"
ESCALA 1:10



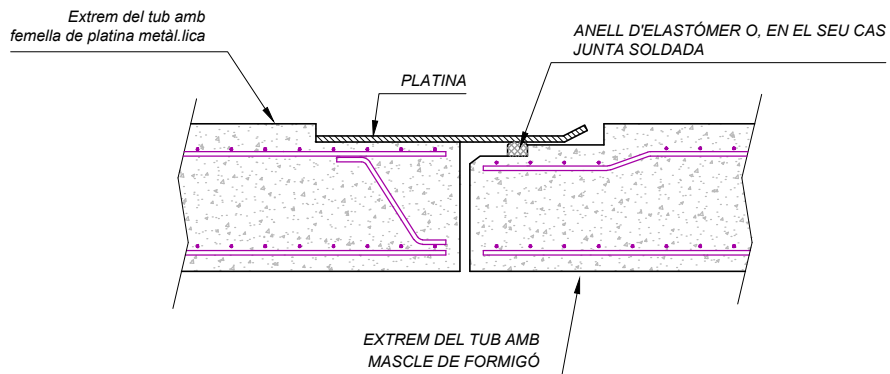
DETALL DAU DE SUPORT
ESCALA 1:20



PLANTA

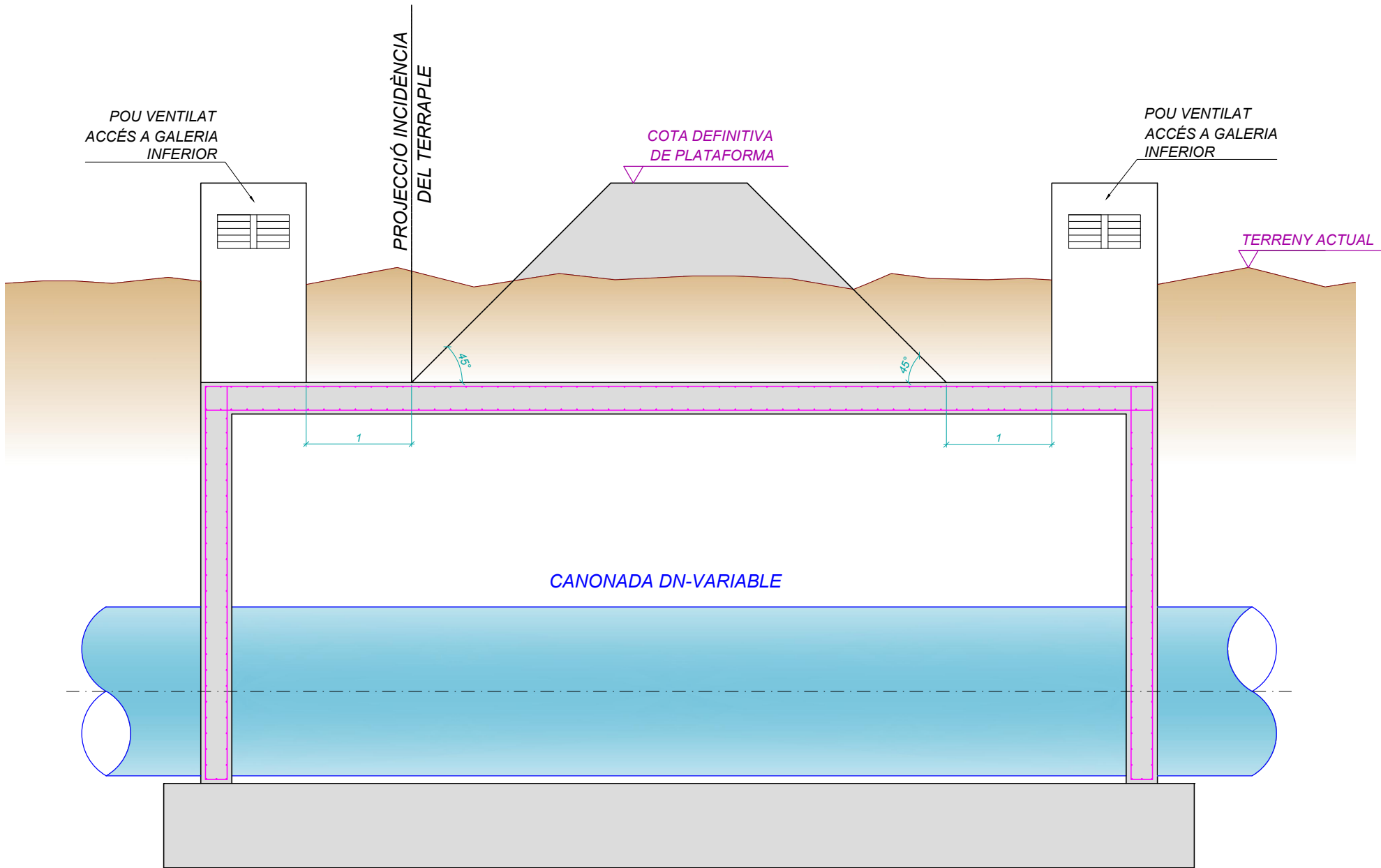


DETALL UNIÓ TUBS DE PERFORACIÓ
Sense escala



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:50



Consorci
d'Aigües
de Tarragona

X-PCSA

DETALLS CONSTRUCTIUS CAT

ENGINYER AUTOR

F. Polo de las Heras
ETI - 18236-T

DIR. INFRAESTRUCTURES
I PRODUCCIÓ

Josep Xavier Pujol i Mestre
ETI - 10791

REVISIÓ	DATA	SIGNAT	REVISIÓ	DATA	SIGNAT

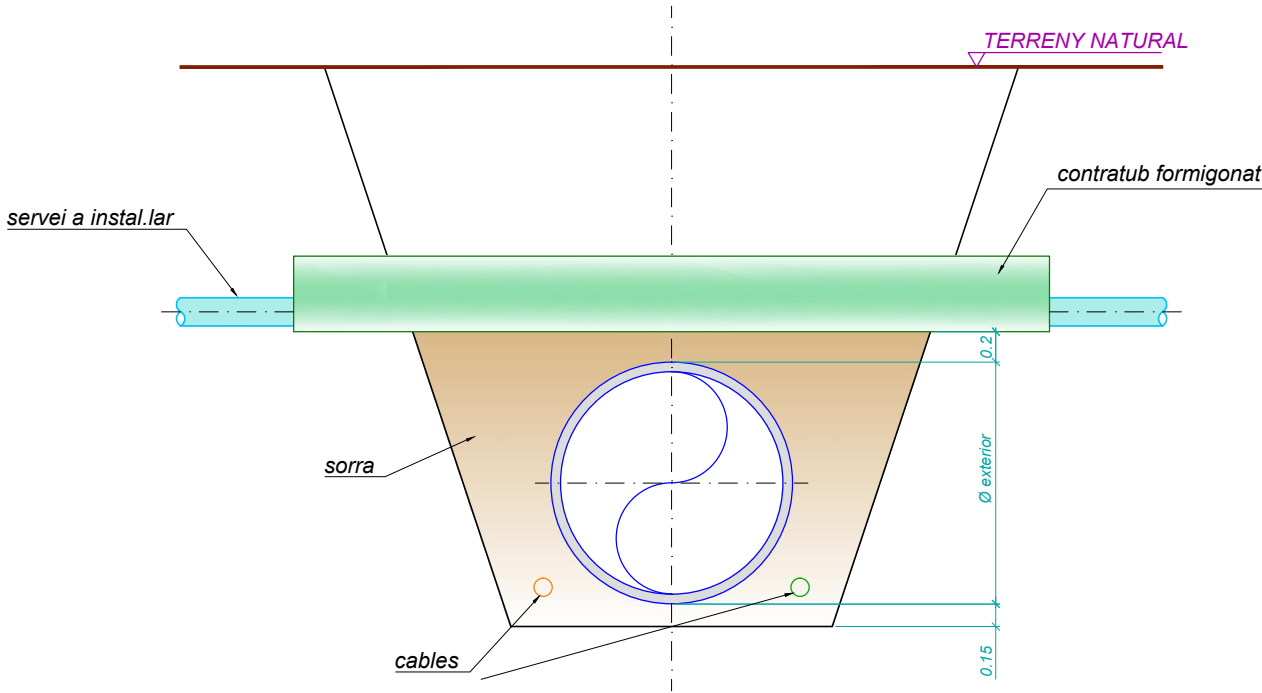
X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg

PÒRTICS			
DETERMINACIÓ LONGITUT MÍNIMA			
ESCALA EN DIN A3	DATA	PLÀNOL Nº	FULL
1:50	juny 2016	1	4 de 4

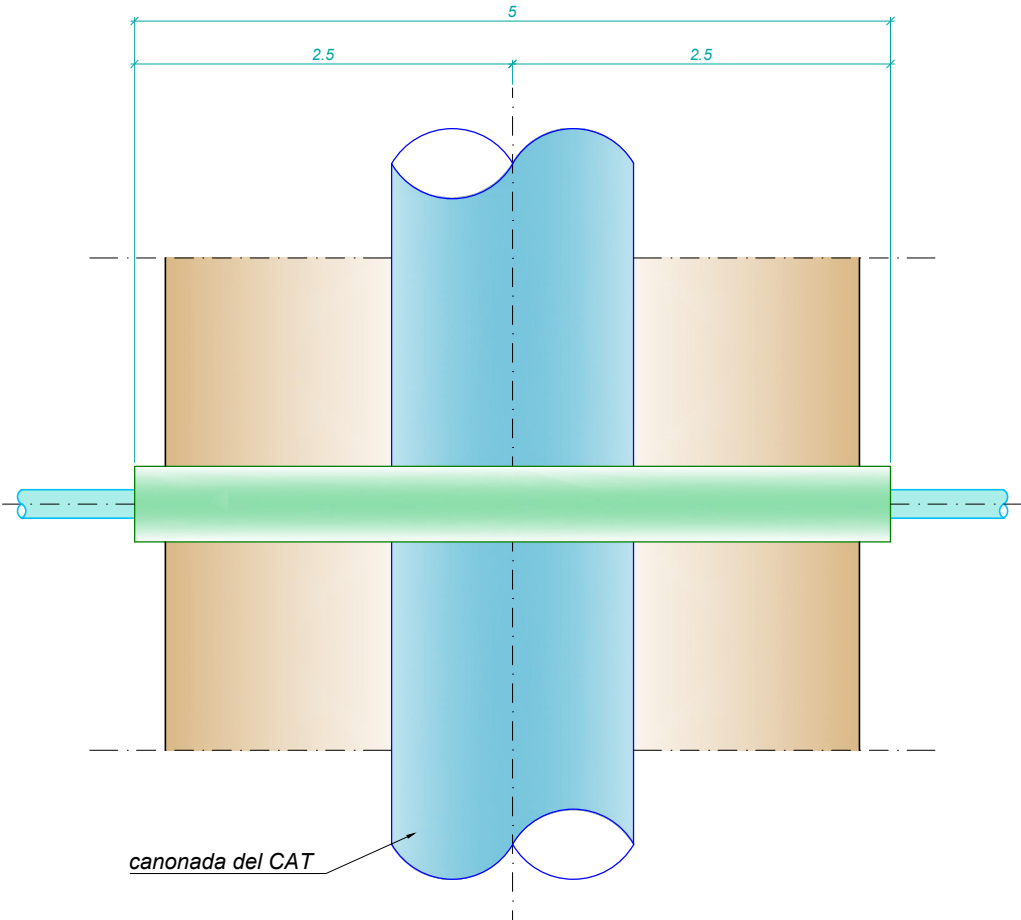
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

SOLUCIÓ TIPUS "A"

ALÇAT
Escala 1:50

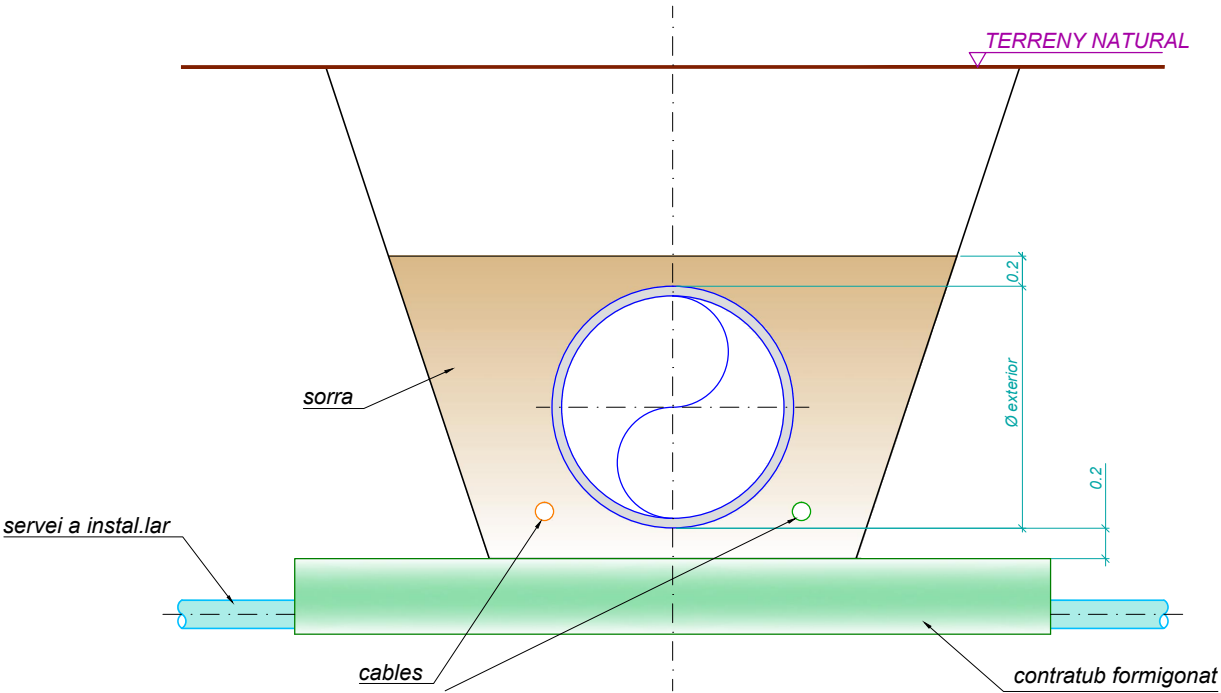


PLANTA
Escala 1:50

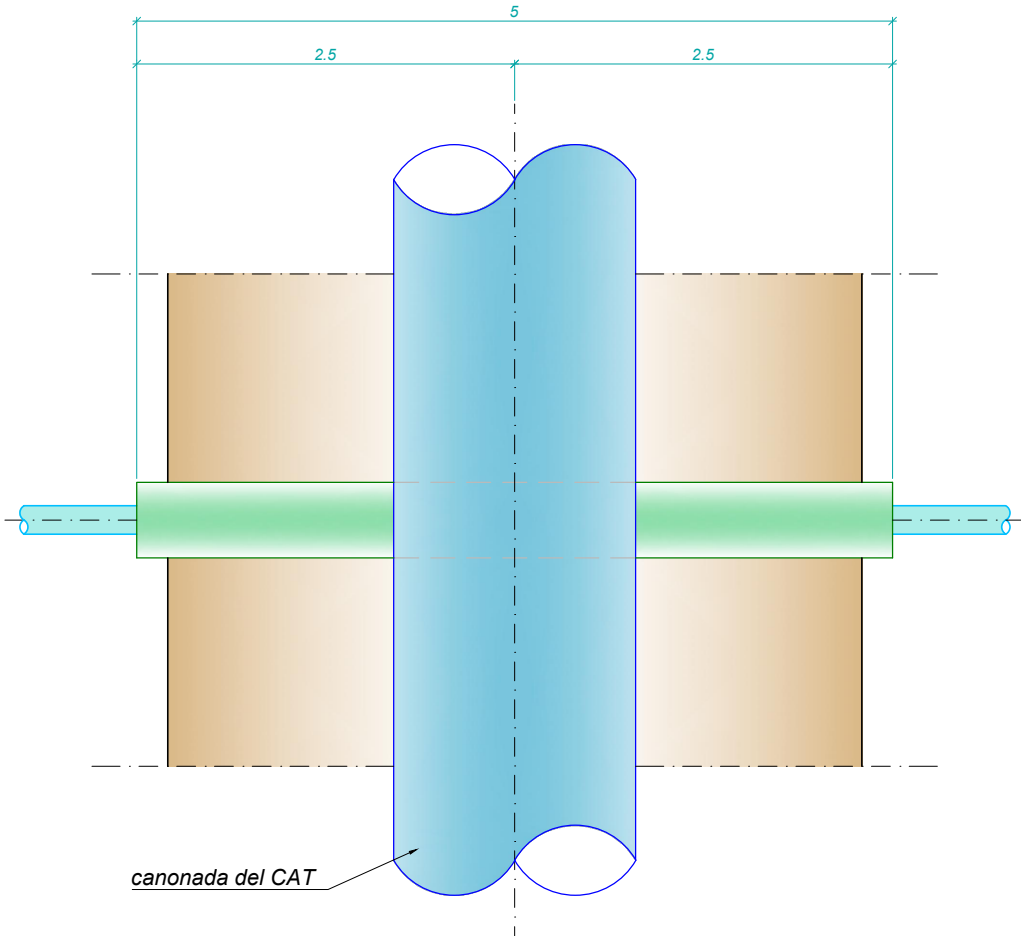


SOLUCIÓ TIPUS "B"

ALÇAT
Escala 1:50



PLANTA
Escala 1:50



Consorci
d'Aigües
de Tarragona

X-PCSA

DETALLS CONSTRUCTIUS CAT

ENGINYER AUTOR
F. Polo de las Heras
ETI - 16236-T

DIR. INFRAESTRUCTURES
I PRODUCCIÓ
Josep Xavier Pujol i Mestre
ETI - 10791

REVISIÓ	DATA	SIGNAT	REVISIÓ	DATA	SIGNAT

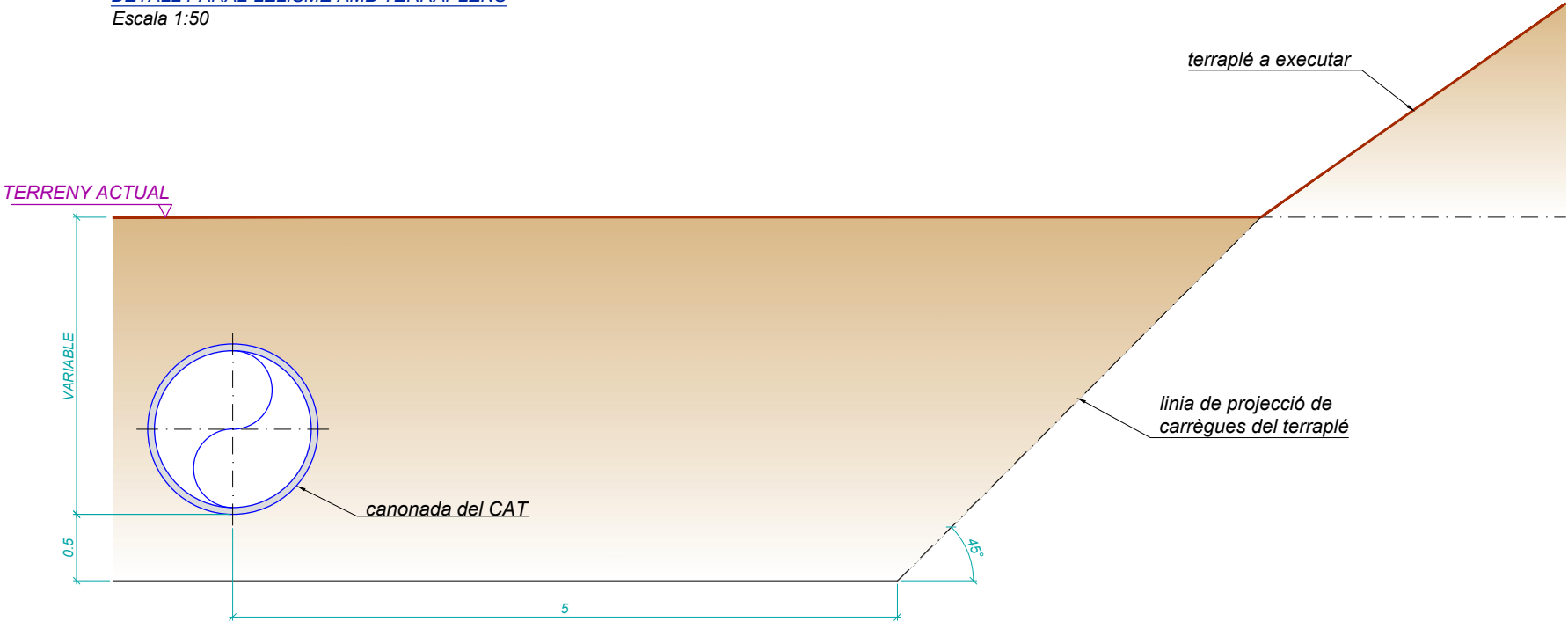
X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg

TÍTOL			
CREUAMENTS			
ESCALA EN DIN A3	DATA	PLÀNOL Nº	FULL
1:50	juny 2016	2	1 de 1

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

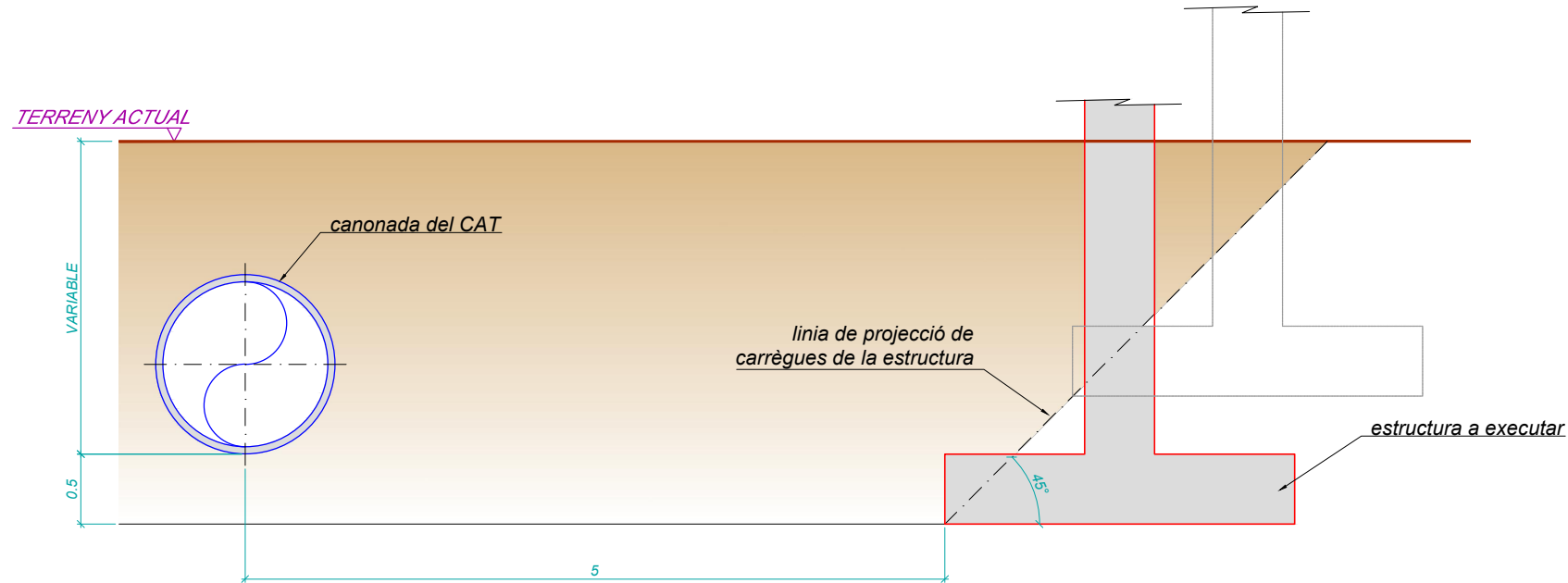
DETALL PARAL·LELISME AMB TERRAPLENS

Escala 1:50



DETALL PARAL·LELISME AMB ESTRUCTURES

Escala 1:50



Consorci
d'Aigües
de Tarragona

X-PCSA

DETALLS CONSTRUCTIUS CAT

ENGINYER AUTOR

F. Polo de las Heras
ETI - 18236-T

DIR. INFRAESTRUCTURES
I PRODUCCIÓ

Josep Xavier Pujol i Mestre
ECOP - 10791

REVISIÓ	DATA	SIGNAT	REVISIÓ	DATA	SIGNAT

X-PCSA-Plec Serveis Afectats.dwg

TÍTOL			
PARAL·LELISMES			
ESCALA EN DIN A3	DATA	PLÀNOL Nº	FULL
1:50	juny 2016	3	1 de 1

ANNEX I

AFECCIONS PER VOLADURES

ANNEX I. Afeccions per voladures

1. ANTECEDENTS

Les conduccions del CAT, situades a una distància inferior a 100 metres de qualsevol zona on es pretengui dur a terme voladures, es poden veure afectades. Motiu pel qual en aquests casos cal fer un estudi detallat de voladures i de la influència d'aquestes sobre les nostres canonades.

Les canonades del CAT, poden ser dels materials següents:

- formigó armat amb camisa de xapa (HA)
- formigó pretesat amb camisa de xapa (HP)
- fosa dúctil
- acer inoxidable
- acer al carboni amb recobriment de morter interior
- polietilè d'alta densitat

Donades les característiques de les canonades cal protegir especialment les construïdes amb formigó armat amb camisa de xapa, i les de formigó pretesat amb camisa de xapa.

2. PREVENCIÓ DE DANYS A LA CANONADA

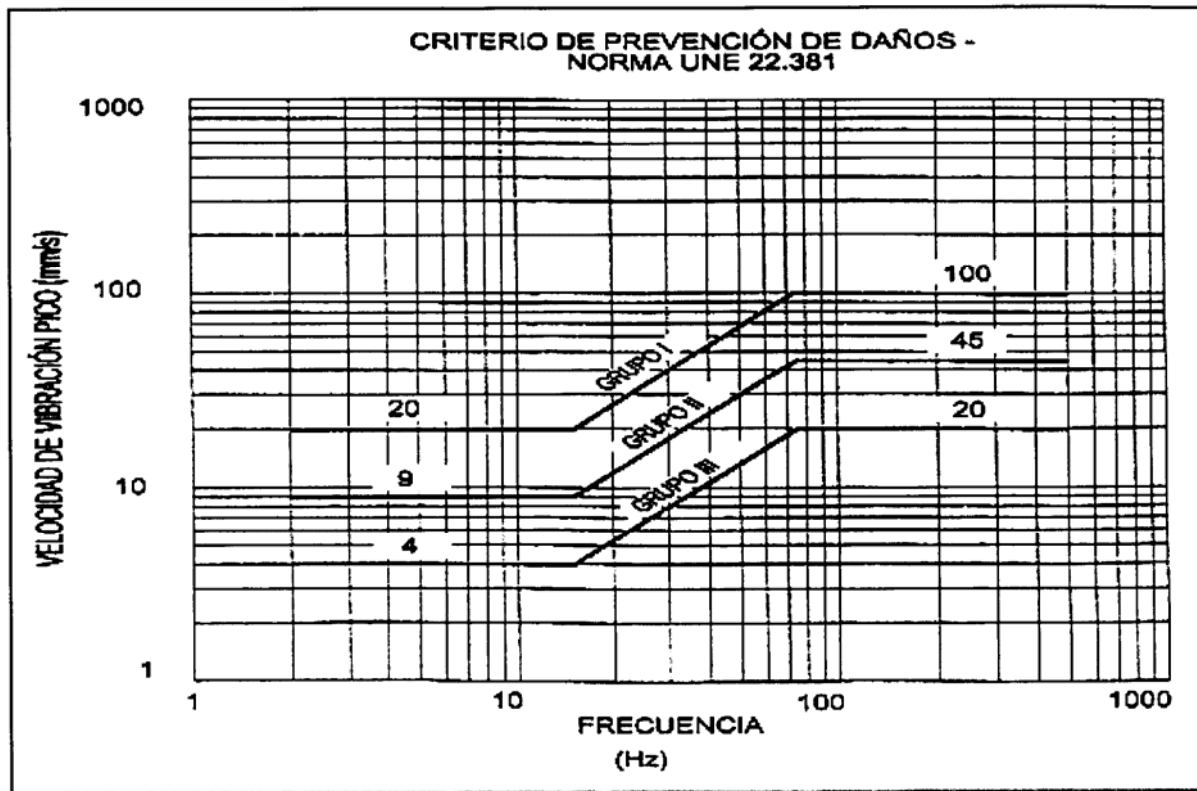
La Norma UNE 22.381-93, "Control de vibracions produïdes per voladures" estableix uns criteris de prevenció de danys en estructures pròximes al lloc on es produeix una voladura. Els tipus d'estructures considerats a l'esmentada llei són:

- GRUP I: Edificis i naus industrials lleugeres amb estructures de formigó armat o metàl·liques.
- GRUP II: Edificis d'habitatges, oficines, centres comercials i d'esbarjo, complint la normativa legal vigent. Edificis i estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que per la seva fortalesa no presenten especial sensibilitat a les vibracions.
- GRUP III: Estructures de valor arqueològic, arquitectònic o històric que presenten una especial sensibilitat a les vibracions per elles mateixes o per els elements que poguessin contenir.

A més afegeix en una NOTA: Per a la resta d'estructures l'estudi de vibracions s'ajustarà als criteris de l'Administració encarregada de velar per la seguretat de les persones i les instal·lacions, en funció de l'objectiu del projecte i del tipus d'estructures que previsiblement poguessin estar afectades.

La condició imposada pel CAT és de **no superar**, en cap cas, un esforç transmès a la canonada (σ) d'1 Kp/cm².

Els límits del criteri de prevenció de danys de La Norma UNE 22.381-93, es recull al gràfic següent:



3. CÀLCULS

Les canonades que es poden veure afectades per les voladures corresponen a diàmetres interiors 2000, 1600, 1300, 1100, 800 i 700 mm, sent els diàmetres exteriors de 2280, 1900, 1600, 1300, 1000 i 860 mm respectivament. Són de formigó amb camisa de xapa i poden ser tant de formigó pretensat com armat.

La relació existent entre la velocitat de vibració de partícula i les tensions de tracció - compressió en una canonada enterrada és la següent:

$$\sigma_{\max} = \frac{2\pi f \cdot u}{V^2} RE$$

on:

- u = velocitat de vibració de partícula on està assentada la canonada
- f = freqüència de vibració de partícula
- V = velocitat de transmissió de l'ona a través del terreny
- R = radi exterior de la canonada
- E = coeficient elasticitat canonada (mòdul de Young del formigó del nucli)

E formigó nucli inicial:	300.000 Kg/cm ²
E formigó nucli:	400.000 Kg/cm ²
E formigó revestiment:	350.000 Kg/cm ²

La perillositat de les vibracions depèn fonamentalment de la velocitat de la partícula u, que segueix l'expressió general:

$$u = K Q^{\alpha} \times D^{\beta}$$

on:

- K = constant de la roca
- Q = càrrega per microretard, en Kg
- D = distància del punt de detonació al de mesura
- α, β = paràmetres a determinar

4. DISSENY D'UNA VOLADURA I DOCUMENTACIÓ A PRESENTAR

Per dissenyar correctament una voladura caldrà en primer lloc presentar un estudi previ corresponent a una voladura de prova per determinar els valors reals de camp dels factors K, α , β , amb un estudi de vibracions "in situ", amb càrregues controlades a diferents distàncies de la canonada a protegir. Per aquesta voladura d'estudi, caldrà presentar uns càlculs amb factors K, α , β teòrics, i obtenir autorització prèvia del CAT.

Una vegada obtinguts els factors K, α , β , i la llei de transmissió, juntament amb el valor de velocitat de vibració màxima admissible deduïda de la restricció imposada ($\sigma < 1 \text{ Kp/cm}^2$), s'elaboraran les taules càrrega per microretard-distància, (Q/D) i es dissenyarà la voladura, tram a tram.

Un cop fet aquest estudi definitiu, caldrà presentar-lo al CAT per la seva aprovació. La part promotora haurà d'acceptar expressament les condicions que el CAT indiqui.

Un cop aprovat el projecte de voladures, el contractista procedirà a executar-les amb un acurat control sobre:

- vibracions
- projeccions
- ona aèria

Es recolliran dades amb sismògraf del 100% de les voladures i tots els registres seran facilitats al CAT diàriament pel seu anàlisi i control.

En cas de sobrepassar el valor de seguretat ($\sigma < 1 \text{ Kp/cm}^2$), o de projeccions que puguin representar perill per les instal·lacions del CAT, es suspendran els treballs de voladures i es prendran les mesures oportunes per retornar a condicions de seguretat.

Entre aquestes mesures podem destacar:

- a) **vibracions:** Es determinaran els diferents paràmetres com són la determinació de la càrrega operant màxima, diàmetre de les perforacions, longitud perforació, ample barrenat, temps de retard que eviti superposició d'ones i que la voladura progressi al llarg del front a una velocitat inferior a la del so de l'aire.

Si de la distància a la canonada i de l'obtenció dels paràmetres per obtenir la llei de transmissió se'n deriven velocitats de vibració excessives (que provoquen $\sigma > 1 \text{ Kp/cm}^2$), s'haurà de realitzar un pretall per tal de reduir la velocitat fins aconseguir la velocitat límit.

- b) **projeccions:** Les projeccions són llançaments incontrolats de fragments de roca que es produeixen a les voladures i que lògicament constitueixen una de les fonts principals de danys materials i lesions a persones. El control de les projeccions a l'execució de voladures es basa inicialment en el correcte disseny d'aquestes.

Existeixen diversos models empírics proposats per a la predicció de les distàncies màximes que les projeccions puguin assolir, com pot ser el model suec (Swedish Detonic Research Foundation, 1975) o el mètode de Workman (1995).

És evident que les projeccions puguin arribar a suposar un problema important i per això s'ha de disposar sempre el front lliure de la voladura de manera que es minimitzi el risc derivat d'una possible caiguda de fragments rocosos.

- c) ona aèria:** L'ona aèria es l'ona de pressió que va associada a la detonació d'una càrrega explosiva, sent el soroll aquella fracció de l'ona aèria que és capaç de percebre l'oïda humana. La gamma de freqüències detectables per l'oïda humana va des d'uns 20 Hz a 2.000 Hz. Per sota de 20 Hz, l'ona aèria no es percebuda però pot induir petites vibracions a les estructures que troba al seu pas. De qualsevol manera l'ona aèria provinent d'una voladura sol contenir en la seva major part freqüències inferiors a 20 Hz, Per la qual cosa es pot considerar que és majoritàriament infrasonica a distàncies mitges i llargues.

Les característiques de l'ona aèria no són fàcils de predir, doncs intervenen factors tals com els climatològics (humitat i temperatura ambiental, variació de la temperatura amb l'alçada i variació de la velocitat del vent amb l'alçada) i els topogràfics. Per això la previsió i control de l'ona aèria resulta freqüentment més difícil que la d'altres factors adversos com les vibracions. A més, l'energia que té l'ona aèria es deu a la composició de diversos polsos, originats per diverses fonts i donen lloc a diferents sobrepressions amb diferents freqüències. Per tot l'esmentat, els estudis de l'ona aèria produïda per explosiu confinat s'han de realitzar a partir d'assaigs a escala real.

Si la voladura està correctament dissenyada, l'ona aèria generada es produirà fonamentalment com a conseqüència de la vibració, fragmentació i desplaçament de la roca a la cara del front.

En definitiva, les voladures generen una ona aèria amb gran proporció de baixes freqüències que poden induir vibracions a les estructures, si bé els efectes de l'ona aèria rarament solen ser perjudicials llevat en casos remots de trencament de vidres que en la demolició estudiada no seria necessari considerar.

5. MODEL DE CALCUL D'UNA VOLADURA

A continuació s'adjunten els càlculs realitzats per empresa especialitzada on se simulen diverses hipòtesis



UEE

UNION

ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Apreciado Sr.:

De acuerdo con su solicitud formulada hace ya algunos días, seguidamente le exponemos los resultados de los cálculos efectuados a partir de los datos que nos ha proporcionado y de leyes generales.

1.- CALCULOS

Con una deformación máxima admitida de 1 Kg/cm², el módulo de Young correspondiente al hormigón del núcleo E=400,000 Kg/cm² y la tubería de mayor diámetro, de 1,3 m. Tenemos lo siguiente:

La deformación máxima admitida será de:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{1}{400000} = 25 \cdot 10^{-7}$$

Teniendo en cuenta la naturaleza del terreno y el rango de distancias más apropiado, para el cálculo de las tablas carga-distancia se aplicará la siguiente ley de Transmisión:

$$v = 1634,41 \cdot Q^{0,33} \cdot D^{-1,34}$$

Suponiendo que la velocidad sísmica de las ondas a través del macizo caliza puede normalmente variar entre los 2000 y los 3000 m/s y que la frecuencia de vibración sea de 50 Hz, tenemos los siguientes supuestos:

1.- Para una velocidad de 2000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi \cdot f \cdot u}{v^2} \cdot R \Rightarrow u = \frac{25 \cdot 10^{-7} \cdot (2000)^2}{2\pi \cdot 50 \cdot 0,65} = 48,97 \text{ mm/s}$$

2.- Para una velocidad de 2500 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi \cdot f \cdot u}{v^2} \cdot R \Rightarrow u = \frac{25 \cdot 10^{-7} \cdot (2500)^2}{2\pi \cdot 50 \cdot 0,65} = 76,52 \text{ mm/s}$$

3.- Para una velocidad de 3000 m/s:

$$\varepsilon = \frac{2\pi \cdot f \cdot u}{v^2} \cdot R \Rightarrow u = \frac{25 \cdot 10^{-7} \cdot (3000)^2}{2\pi \cdot 50 \cdot 0,65} = 110 \text{ mm/s}$$

$$u = \frac{\varepsilon \cdot v^2}{2\pi \cdot f \cdot R} = \text{velocitat propagació ona}$$



UNION

UEE

ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Tomando cada uno de los tres valores de las velocidades de vibración y aplicando la siguiente ley de transmisión, nos saldrán las tablas carga distancia que se adjuntan:

$$v = 1634,41 \cdot Q^{0,88} \cdot D^{-1,34}$$

Velocidad=	48,97 mm/s	Velocidad=	76,52 mm/s
K=	1634,41	K=	1634,41
a=	0,88	a=	0,88
b=	-1,34	b=	-1,34

DISTANCIA	CARGA	DISTANCIA	CARGA
15	1,147	15	1,905
20	1,778	20	2,953
25	2,498	25	4,118
30	3,297	30	5,475
35	4,169	35	6,923
40	5,109	40	8,484
45	6,113	45	10,151

Velocidad=	110 mm/s
K=	1634,41
a=	0,88
b=	-1,34

DISTANCIA	CARGA
15	2,878
20	4,460
25	6,265
30	8,269
35	10,467
40	12,815
45	15,332

Suponiendo que con la excavación de una zanja de 0,6m de ancho y 2,5 de profundidad, se consiguiese una reducción del 30% de la velocidad de vibración, para los dos primeros supuestos tendríamos lo siguiente:

Velocidad sin precorte	Velocidad con precorte
49,97 mm/s	70 mm/s
76,52 mm/s	109 mm/s



UNION

UEE

ESPAÑOLA DE EXPLOSIVOS, S.A.

Cogiendo el valor más conservador, tenemos:

Velocidad= 70 mm/s
K= 1634,41
a= 0,88
b= -1,34

DISTANCIA	CARGA
16	1,722
20	2,669
25	3,748
30	4,948
35	6,267
40	7,668
45	9,174

CONCLUSIONES

Para la ejecución de una zanja de 3x3m con explosivos, la carga instantánea por número de detonador mínima que no implique un sobrecoste en la excavación, se puede considerar de unos 3 Kg.

Para este valor, teniendo en cuenta el caso más desfavorable, es decir con una velocidad límite de 48,97 mm/s, la distancia mínima entre la tubería existente y la nueva sería de 30 m.

Si se realiza una zanja de 2,5 m. de profundidad a modo de precorte, esta distancia podría estar comprendida entre los 20 y 25 m.

Finalmente hay que tener en cuenta que excepto los datos referentes a las características de la tubería, los demás valores son en todos los casos teóricos y/o genéricos, con lo cual los resultados deben ser tomadas como orientativos para determinar la localización de la nueva tubería, pero en ningún caso absolutamente fidedignos.

Para un correcto dimensionamiento de las voladuras, será necesaria la realización de un estudio de vibraciones, unas medidas específicas de la velocidad sísmica en el terreno, un estudio de las frecuencias predominantes o bien medidas de vibraciones de cada voladura in situ.

Quedando a vuestra disposición ante cualquier duda o comentario al respecto, nuestros más cordiales saludos.

Miquel Esteve i Tarrés.

ANNEX II

ESTÀNDARDS DE DISSENY del CAT

Rev.:	Data:	Motiu i Modificació:			
1	14/09/2014	Modificació apartat 11. Materials en contacte amb l'aigua per implantació ISO 2000			
2		Modificació apartat 1. Criteris de disseny			
3	17/06/2016	Modificacions puntuals als apartats 2,3,5,6,9; clarificacions de textos i adequacions de criteris de disseny			
Elaborat:	Maria Jesus Fernandez 20/06/2016	Revisat:	Agusti Colom Feliu 20/06/2016	Aprovat:	Josep-Xavier Pujol 20/06/2016

INDEX

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES	2
2. CONDUCCIONS	2
3. CASETES D'ARRIBADA, EB'S I DERIVACIONS. GENERALITATS	2
4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (PARET I TERRA)	3
5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS	3
6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES	4
7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA	4
8. PUNT DE MOSTREIG	5
9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS	5
10. MESURES DE SEGURETAT	6
11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000	7
12. REFERENCIES	8
13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA	9

NOTES MOLT IMPORTANTS:

- Només en casos justificats es podrà prescindir d'aquests estàndards. Sempre amb l'aprovació de la Direcció Facultativa del projecte o de l'obra.
- La resta de materials, acabats, pintures, disposicions, i altres, seran les recollides en els plecs i especificacions tècniques del projecte.
- Per a major detall constructiu seguir les indicacions dels PLÀNOLS DE NORMALITZACIÓ

1. CRITERIS DE DISSENY PER A LES INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES

- Capacitat bombament: cabal nominal diari, a subministrar en 8 hores.
- Capacitat conduccions: cabal nominal diari, a subministrar en 12 hores.
- Duplicació de ramals d'abastament a usuaris: el diàmetre de la conducció duplicada serà com a mínim el màxim entre (diàmetre útil de la conducció a duplicar, diàmetre mínim establert pel CAT, (apartat 2)).
- A les instal·lacions d'arribada de dipòsit i a les cadenes hidràuliques en general es tindrà en compte el següent:
 - cadena hidràulica: es dissenyarà tenint en compte que els equips hidràulics que fan trencament de càrrega (vàlvules papallona, monovar i urariegos) no tinguin velocitats superiors a 2,5 m/s en els règims normals d'explotació (Cabal màxim de consigna possible), ni velocitats superiors a 5 m/s en casos puntuals en règims transitoris
 - DN cabalímetre: se seleccionarà tenint en compte que la velocitat de pas pel cabalímetre ha de ser com a mínim 1 m/s a cabal mínim d'operació, per tal de garantir que es compleixi la precisió de la mesura de 0,2% (en casos dubtosos, analitzar específicament). A tal efecte, s'inclouran reduccions de la cadena si és necessari per complir l'anterior.

2. CONDUCCIONS

- El diàmetre mínim a adoptar serà DN-200 mm.
- En general, la conducció serà de fosa dúctil, sèries natural per diàmetres inferiors o iguals a 350 mm.
- Les juntes de la conducció de fosa seran automàtiques, a excepció dels maniguets.
- Tant els maneguets, incloent les contrabrides i bulons com les brides planes i els seus jocs de cargols s'allotjaran dins d'arquets registrables i es respectaran les distàncies fixades al punt 4 d'aquest annex.

3. CASETES D'ARRIBADA, EB's I DERIVACIONS. GENERALITATS

- En general es disposarà a diferent nivell, en alçat, els equips elèctrics i de telecomandament dels equips hidràulics..
- Només si es disposa d'una sortida per gravetat de les aigües i sigui "segura", es podran disposar tots els equips en un sòl nivell.
- Es disposarà d'escala d'accés a la part inferior, d'1 metre d'amplada i esglaons (petjada 29 cm) (contra petjada 17 cm). L'esglaó serà de polièster suportat i fixat a angle metàl·lic galvanitzat.

- Tots els trànex seran sintètics de polièster reforçat amb fibra de vidre. Si per sota es pot treballar, l'interstici màxim serà de 8 mm.
- El material de les canonades i brides en interiors de les instal·lacions seran en acer inoxidable AISI 316L per diàmetres fins a 700 mm inclòs. La resta en acer al carbó, pintades segons especificacions del plec.
- Els suports de canonades i equips seran en acer inoxidable AISI 304.
- Les estructures, portes, escales, passamans i altres elements metàl·lics secundaris seran galvanitzats i pintats segons especificacions del plec.
- L'acabat de l'estructura de formigó, tant interior com l'exterior vist, serà pintat amb Sikaguard 670 W o similar. Les parets interiors (de bloc) s'arrebossaran amb morter amb arena de marbre, de manera que no calgui aplicar la pintura, o bé amb morter monocapa blanc.
- Les parets de tancament seran de bloc vist color blanc, efecte pedra. El morter de col·locació també serà amb arena de marbre blanc.
- Al voltant de la caseta, es pavimentarà amb una amplada d'1 metre, amb vorada perimetral elevada un mínim de 10 cm respecte al terreny natural.
- A l'interior de la caseta o estació de bombament es disposarà d'un pou de recollida d'aigües acabat amb trànex sintètic. La solera ha de tenir pendents cap a aquest pou i, a ser possible, tindrà desguàs natural.
- S'ha de garantir l'accés a les instal·lacions pròpies del CAT i a les instal·lacions dels consorciats on hi hagi equips del CAT: doble pany, accessibilitat viària, claus... Les claus es deixaran a l'armariet dels consorciats (totalitzador i nivell) per la part interior.
- Sempre que sigui possible es disposarà de doble porta per tal d'accedir a l'interior de les instal·lacions d'usuari a través de la caseta del CAT.

4. DISTÀNCIES DE BRIDES A OBSTACLES (paret i terra)

- En totes les instal·lacions (bombaments, derivacions, arquetes, etc.) les distàncies mínimes de brides i tubs a parets/terra serà funció del DN, segons la següent taula:

- distàncies a paret:	DN ≤ 400	50 cm
	500 ≤ DN ≤ 1000	80 cm
	DN > 1000	100 cm
- distàncies a terra:	DN ≤ 400	40 cm
	DN ≥ 500	70 cm

5. DIPÒSITS REGULADORS, CAMBRES RUPTURA DE CÀRREGA. VARIS

- Als efectes de protecció front a la corrosió per la carbonatació, els formigons en contacte amb aigua aniran dosificats amb inhibidor de corrosió (veure plecs, MCI-2005, 0.6 l/m³ en l'aigua d'amassat). També en les reparacions (tant amb formigó com en morter) es farà servir l'inhibidor.
- Els murs exteriors vistos de formigó es pintaran amb pintura anticarbonatació Sikaguard 670 W o similar.
- Hipòtesis de càrrega a les cobertes: sobrecàrrega permanent de 150 kp/cm², a més de les de pes propi, impermeabilització, neu i les de sobrecàrrega d'ús per manteniment de 100 kp/cm².
- En els dipòsits reguladors es col·locarà cabalímetre reversible, per tal de controlar l'entrada i la sortida.
- Les escales de baixada a dipòsit seran amb AISI 316, incloent spit-rocks i femelles.

- La pendent mínima de la solera dels dipòsits serà del 1%, conduint totes les aigües al punt més baix.
- Arquetes d'accés, sondes, ventilacions: el material a emprar a les tapes i elements metàl·lics és l'inoxidable AISI 304, incloent les mosquiteres per totes les arquetes.
- En cobertes de dipòsits on es disposin de biguetes prefabricades pretesades o plaques alveolars, a la part inferior d'aquestes s'aplicarà una pintura de protecció contra la fissuració. També es disposarà en cas de perforacions a plaques alveolars. Aquestes perforacions sempre que sigui possible es faran amb el seu eix centrat a la junta entre dues plaques. (capa d'imprimació tipus Sikaguard 551S elàstic primer i dues capes tipus Sikaguard 550 ES elàstic o similar).
- A les cambres de ruptura de càrrega: a les juntes de formigonat, es disposarà d'una junta de PVC vertical de 30 cm d'amplada, per evitar fuites.
- Als pilars, jàsseres i altres elements: es disposaran "berenjenos" per un millor acabat a totes les cantonades que ho requereixin.

6. ARQUETES DE SECCIONAMENT, VENTOSA, DESGUÀS, MANIGUET I ALTRES

- **Les peces especials**, claus i brides, s'allotjaran dins de la mateixa arqueta (derivacions, ventoses, desguassos, maniguet, etc.), de forma que siguin visitables, mantenibles, ventilades i accessibles.
- **Les vàlvules**, seran en general, de papallona amb rodets de desmuntatge.
- **A les arquetes de ventosa:**
 - Vàlvules de seccionament PN 10, 16 i 25 (sense rodets de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida. Veure especificacions.
- **A les arquetes de desguàs:**
 - L'arqueta (seca) que allotja la clau serà 20 cm més elevada que l'arqueta de buidament (humida).
 - En la mesura que sigui possible, es connectarà l'arqueta de desguàs a col·lectors, lleres, ...
 - Vàlvules de seccionament PN-10, 16 i 25 (amb rodets de desmuntatge) de papallona marca AVK o similar, sense finals de cursa elèctric, sèrie bàsica 13, tipus 75/41 amb brida (veure especificacions).
- **Arquetes de maniguet:**
 - Seguiran els mateixos criteris que les arquetes anteriors, excepte quan el maniguet estigui en un carrer, vial, riera o altre lloc que no justifiqui la construcció d'una arqueta, el maniguet es col·locarà en una arqueta cega (formigó pobre per als equips i tot cobert amb sorra) i la seva ubicació s'acotarà en els AS BUILD

7. CABLES COMUNICACIONS I POTÈNCIA

El cable de comunicacions es col·locarà paral·lel al tub d'aigua i al fons de la rasa, a la dreta, en el sentit d'avanç de l'aigua. La col·locació del cable de potència és a determinar per la Direcció del projecte. En el cas que es col·loqui anirà al fons de la rasa, a l'esquerra del tub.

Els cables comunicacions i potència a les EB's, arribades a dipòsits i derivacions entraran dintre de la instal·lació. Ho faran per passadurs de diàmetre 63, que es segellaran amb massilla estanca, fent un còca interior, es portaran fins als armari o caixes corresponents.

En les arquetes de desguassos i ventoses, només entraran si tenen un armari o caixa de comunicacions o de potència en el seu interior. En el cas contrari sempre passaran per fora de l'arqueta.

Quan entrin en un tub funda (pas de carretera o altres) aniran dintre de tubs protectors de diàmetre 120 de PEAD.

8. PUNT DE MOSTREIG

- Per a controlar la qualitat de l'aigua en els punts de lliurament (arribades a dipòsits) i en els punts de sortida dels dipòsits reguladors, es muntaran "punts de mostreig". Aquest seran de la marca PRADINSA o similar. Podent ser per a encastar (CPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT) o amb armari de formigó (ACPG 3450 amb porta metàl·lica i logotip CAT), segons projecte, necessitats i si són instal·lacions noves o existents.
- Les preses de mostres seran de $\frac{3}{4}$ " amb vàlvula ICP.

9. DETALLS CONSTRUCTIUS VARIS

Ventilacions d'arquetes de ventosa i desguàs:

- Ventilacions d'arquetes situades en camp (semi soterrades):
 - Dues finestres de lames, mínim de 1,2 x 0,4 m, amb mosquiteres.
 - Un tub de PVC fins a 10 cm del fondo de l'arqueta, diàmetre 200, per una cantonada de arqueta, amb sortida al exterior lateral amb colze 90° i mosquitera.
- Ventilacions d'arquetes situades en carrer (soterrada), es pot optar per qualsevol de les dues solucions:
 - Dos tubs de diàmetre 200 mm en PVC un a 10 cm del fons, l'altre a la part alta de l'arqueta. Els tubs es conduiran soterrats fins una arqueta de ventilació col·locada a un lloc adient.
 - Dos tubs de diàmetre 200 mm metàl·lics en A/C, un a 10 cm del fons, l'altre fins la part alta de l'arqueta, rematats amb corba de 180° oposades. Tot galvanitzat una vegada construït i soldat.
- Entre els tubs de ventilació de l'arqueta es col·locarà un separador per evitar el retorn de l'aire entre els tubs.

Tapa d'accés a les arquetes

- La ungla del pestell de tancament es col·locarà orientada cap el centre de l'arqueta. Així l'operari treballarà en la part central de la superfície de l'arqueta.

Baixant de pluvials:

- Tant en dipòsits, EB's, com en casetes d'arribada seran de xapa galvanitzada.

Muntatge de silenciadors

- Es muntaran de forma que siguin desmuntables aprofitant la seva virolla foradada amb rosca per caragolar.

- Un es muntarà en la part superior, en la tapa metàl·lica que menys sigui necessari abatre per accedir al interior de la cambra Robca i si és possible el més oposat al segon.
- L'altre es muntarà en la cara lateral que estigui més allunyada dels habitatges i a ser possible tenint en compte els vents dominants afavorint l'entrada d'aire.

Unions embridades soterrades

- En cas que sigui absolutament inevitable que una unió embridada hagi de quedar soterrada es protegirà recobrint el joc de cargols i les brides amb massilla anticorrosiva a base d'hidrocarburs amb càrregues inertes. Aquesta massilla no ha d'endurir-se ni esquerdar-se a baixes temperatures, ha de ser hidròfuga, impermeable, anticorrosiva i antioxidant.
- Per subjectar la massilla a les brides i al joc de cargols s'encintarà la unió amb cinta anticorrosiva composta de teixit acrílic incorruptible impregnat amb additius antioxidants i resistents als microorganismes, a les arrels i a l'envelliment, complint amb la norma DIN 30672, classe A.

Tubs de formigó

- En zones aèries i visitables (no soterrades), els recolzaments de tubs de formigó serà mitjançant suports de formigó amb una junta de neoprè de separació entre tub i suport.

10. MESURES DE SEGURETAT

Es resumeixen les principals característiques a tenir en compte.

- **Baranes:** seran rígides i resistents (de 90 cm alçada amb tornapeus, pilars i reforç intermig) i es col·locaran en:
 - Obertures en els sòls.
 - Obertures en parets o envans que suposin un riscs de caiguda de persones i en les plataformes, molls o estructures similars (arquetes, robques, dipòsits, etc.). La protecció no serà obligatòria si l'alçada de caiguda es inferior a 2 m.
 - Els costats oberts de les escales i rampes de més de 60 cm. Si són tancades tindran passamans a una alçada de 90 cm, si l'amplada de l'escala es major d'1,2 m; si es menor, però ambos costats estan tancats, al menys un dels dos portarà passamans.
- **Portes:** mínim 80 cm
- **Passadissos:** amplada mínima 1,00 m.
 - Alçada mínima 2,20 m. Si no es pot complir senyalitzar-les amb cartell de "perill de cops" i/o amb franges de color groc i negre (RD 485/97).
- **Paviments de rel·liga de trànex:** amb intersissis màxim de 8 mm.
- **Rampes:** pendent màxima 12% per L<3 m, 10% per L<10 m, 8% per L>=10 m.
- **Escales fixes (principals):**
 - Amplària mínima: 1,00 m.
 - Tots els esglaons iguals.

- Es prohibeixen les de cargol excepte si són de servei.
- Petjada (huella) entre 23-36 cm. Ideal 29 cm.
- Contra petjada (contrahuella) entre 13-20 cm. Ideal 17 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1 m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

▪ **Escales de servei (secundàries):**

- Amplària mínima: 55 cm.
- Tots els esglaons iguals.
- Petjada (huella) mínima 15 cm.
- Contra petjada (contrahuella) màxima 25 cm.
- Alçada màxima entre descansos: 3,7 m.
- Profunditat descansos > ½ amplada escala. Mínim 1m.
- Espai lliure vertical des dels esglaons > 2,20 m.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma.

▪ **Escales fixes de barrots:**

- Amplada mínima: 40 cm.
- La distància entre barrots serà repartida segons l'alçada de l'arqueta amb un màxim de 30 cm. Tots tindran la mateixa distància.
- Distància davant dels esglaons: mínim 75 cm.
- Distància entre la part posterior de l'esglaó i l'objecte més pròxim (paret): mínim 16 cm.
- Mínim un espai lliure de 40 cm als costats de cada eix de l'escala.
- L'escala tindrà una prolongació d'1 m per damunt de l'últim esglaó per facilitar el trànsit a la part superior. Escala d'accés exterior.
- Si són d'alçada superior a 4 m i majors de 1,1x1,1 m tindran protecció circumdant i línia de vida vertical, amb senyalització de PERILL – OBLIGACIÓ - PROHIBICIÓ.
- Per alçades superior a 9 m tindran descansos cada 9 m o fracció.
- Per seguretat i evitar caigudes a diferent nivell en les plataformes de descans, de treball i a l'inici de la baixada de les escales, s'instal·larà una portella de seguretat abatible amb molla, obertura cap a la plataforma o part segura.

11. INNOCUÏTAT DE L'AIGUA – ISO 22000

Aspectes a tenir en compte en el disseny i execució d'obres pel compliment de la certificació ISO22000:

A) Dipòsits, EB's i Cambres d'aspiració

- Situació sobre el nivell freàtic

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Neteges
- Temps de permanència < 48 h i evitar les zones mortes.
- Rètols Identificació
- Coberta amb accessos de protecció muret de 15 cm (mínim) amb tapa hermètic i cademat
- Boques de ventilació o entrades i sortides (diferent als accessos anteriors) amb malles d'1 mm
- Sortida d'aigua a distribució. Tub a la paret: 15 cm del sòl; Tub al sòl: elevat a 15 cm (mínim)
- Sistema de buidat i eliminació de sediments al punt de cota inferior
- Fons del dipòsit (solera) inclinat cap al punt de buidat
- ACQ Armari de Control de Qualitat

B) Xarxa distribució

- Informes sanitaris del projecte abans-després obra (ASP)
- Rètols Identificació punt de lliurament o canvi de gestor
- Conduccions amb purga i seccionaments
- Canonades a 50 cm per sobre de xarxes de clavegueram i 60 cm lateralment. En cas contrari instal·lació de proteccions especial (separació mínima)
- ACQ Armari de Control de Qualitat

C) Requisits equips i materials en contacte amb l'aigua

- Es requereix que els productes no transmetin a l'aigua de consum humà substàncies o propietats que contaminin o empitjorin en qualitat i suposin un incompliment dels requisits especificats en l'annex I del RD 140/2003. El producte en contacte amb l'aigua haurà de ser certificat per laboratori, obtenint l'informe d'aptitud.
- Com contractista d'obres i/o serveis, per tal que pugueu informar, formar i conscienciar als vostres treballadors, que estan actuant en les nostres instal·lacions, us adjuntem la instrucció de treball IGIA-001-001 sobre Conducta i Bones Pràctiques d'Innociïtat.
- Com proveïdors de materials, com a norma general per la compra de qualsevol producte en contacte amb l'aigua de consum humà es requereix de disposar de la següent documentació:
 - Norma UNE vigent (si es troba publicada i certificada o norma de similar o superior nivell) del material.
 - Fitxa Tècnica (o catàleg d'especificacions tècniques) actualitzada del fabricant o subministrador del producte.
 - Registre Sanitari o Cens. Còpia (amb registre d'entrada) del document de la tramitació del producte d'acord amb RD 140/2003, al departament de Salut de la Generalitat de Catalunya (o del estat Espanyol) i si existeix, la resolució favorable.
 - Certificat d'Homologació (o assaig) del producte per ús alimentari Aquest requisit es opcional a criteri del Responsable Tècnic i imprescindible per absència de la Fitxa Tècnica i Registre Sanitari.

12. REFERENCIES

- ISO-22.000:2005 Sistema de gestió d'Innociïtat dels Aliments

13. REGISTRES I DOCUMENTACIÓ RELACIONADA

DOCUMENT	DENOMINACIÓ
IGIA-001-001	Conducta i Bones Pràctiques d'Innocuïtat



Direcció d'Infraestructures i Producció

Revisió doc.: 03/2016

Data doc.: 20-JUNY-2016

Aprobat pel Consell d'Administració de 21-juny-2016 i per
l'Assemblea General del CAT de 18-abril-2017

ENDESA



Ref: 659834

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/01/2023, Ref: 659834, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:

Planos, numerados 659834 - 16949661 - BT, 659834 - 16949662 - BT, 659834 - 16949663 - BT, , 659834 - 16949640 - AT-MT, 659834 - 16949641 - AT-MT, 659834 - 16949642 - AT-MT,

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

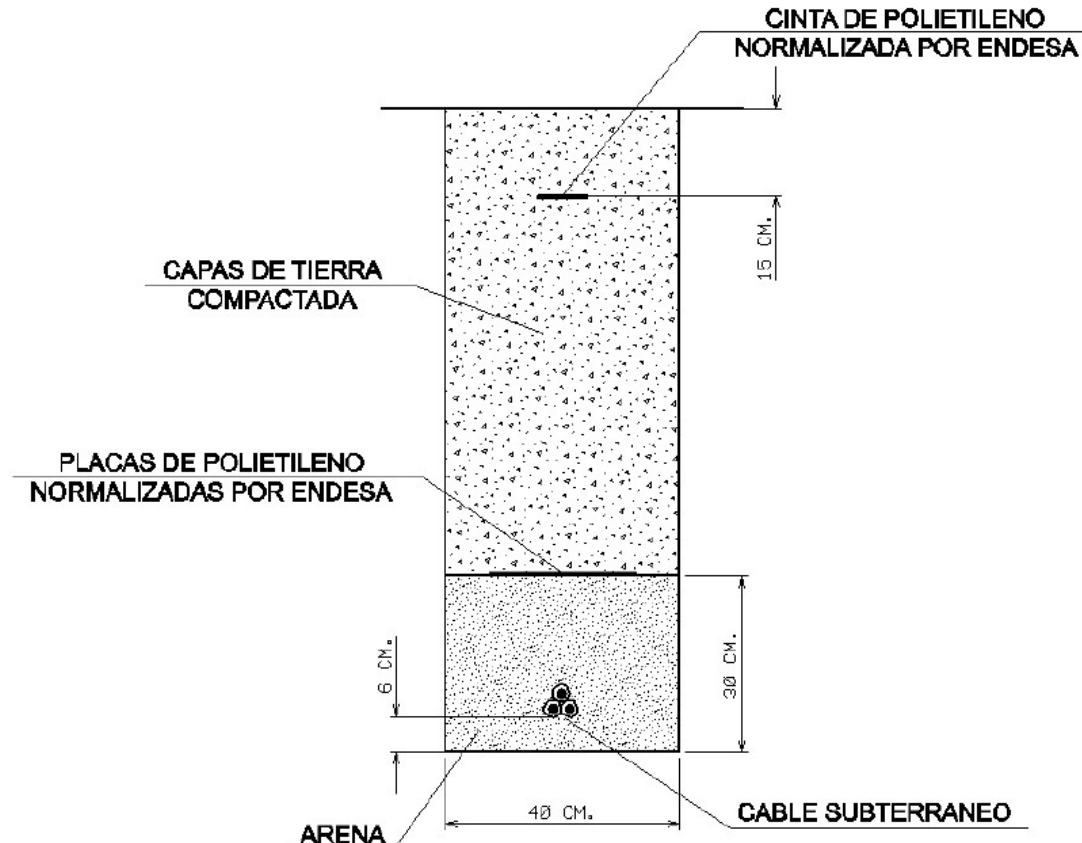
1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.
2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:
 - a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.
 - b) Botas aislantes
 - c) Gafas de protección
3. Señalizar la zona de existencia de cables.
4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.
5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.
6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.
7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.
8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).



Ref: Solicitud de Información de servicios 659834 en la petición 16949639 para la afectación AT-MT

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/01/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Ref: Solicitud de Información de servicios 659834 en la petición 16949642 para la afectación BT

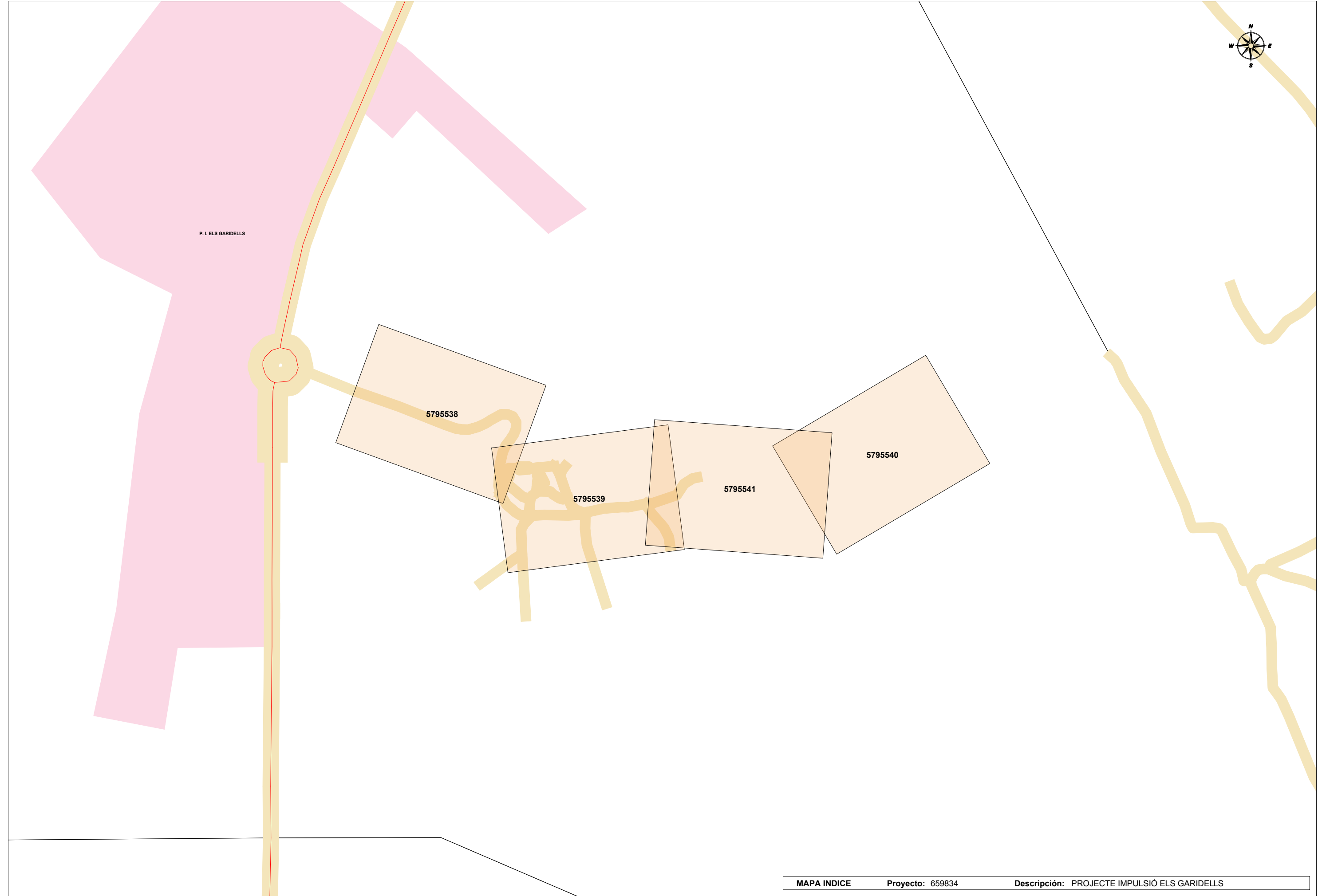
Señores:

En relación a su solicitud con fecha 03/01/2023, les comunicamos que no tenemos constancia, con la documentación / información de la que disponemos, de la existencia de servicios de nuestra red de distribución en la zona indicada en su solicitud.

No obstante, ante la posibilidad de que haya podido haber algún desplazamiento a causa de la topografía del terreno o por cualquier otra causa, le recomendamos que, mediante la utilización de los medios oportunos, comprueben la inexistencia de cables soterrados en la zona afectada por la obra.

Saludos,

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835BDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



LES TORRENTERES

TOSSAL ROIG

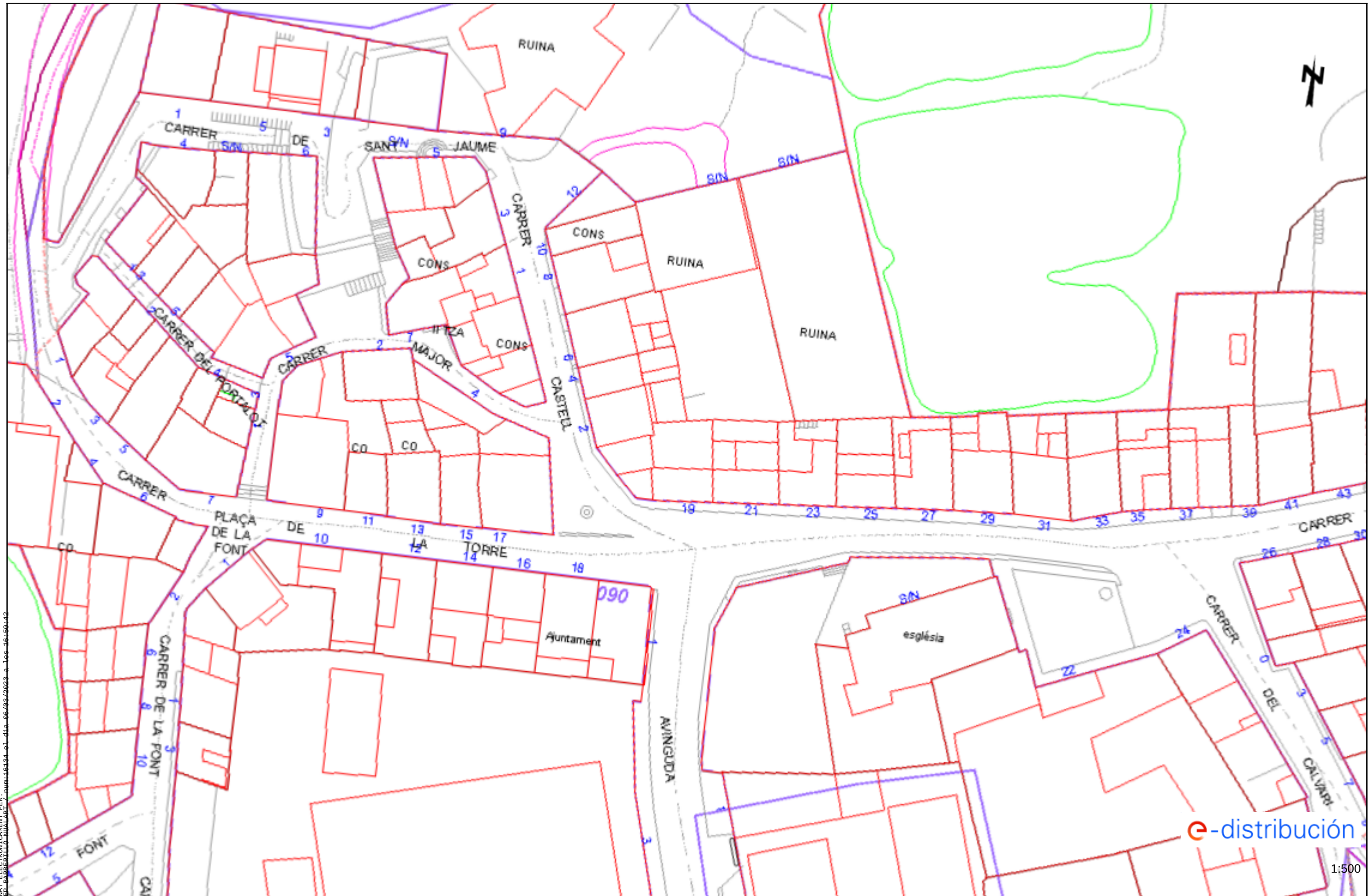
ELS GARIDELLS

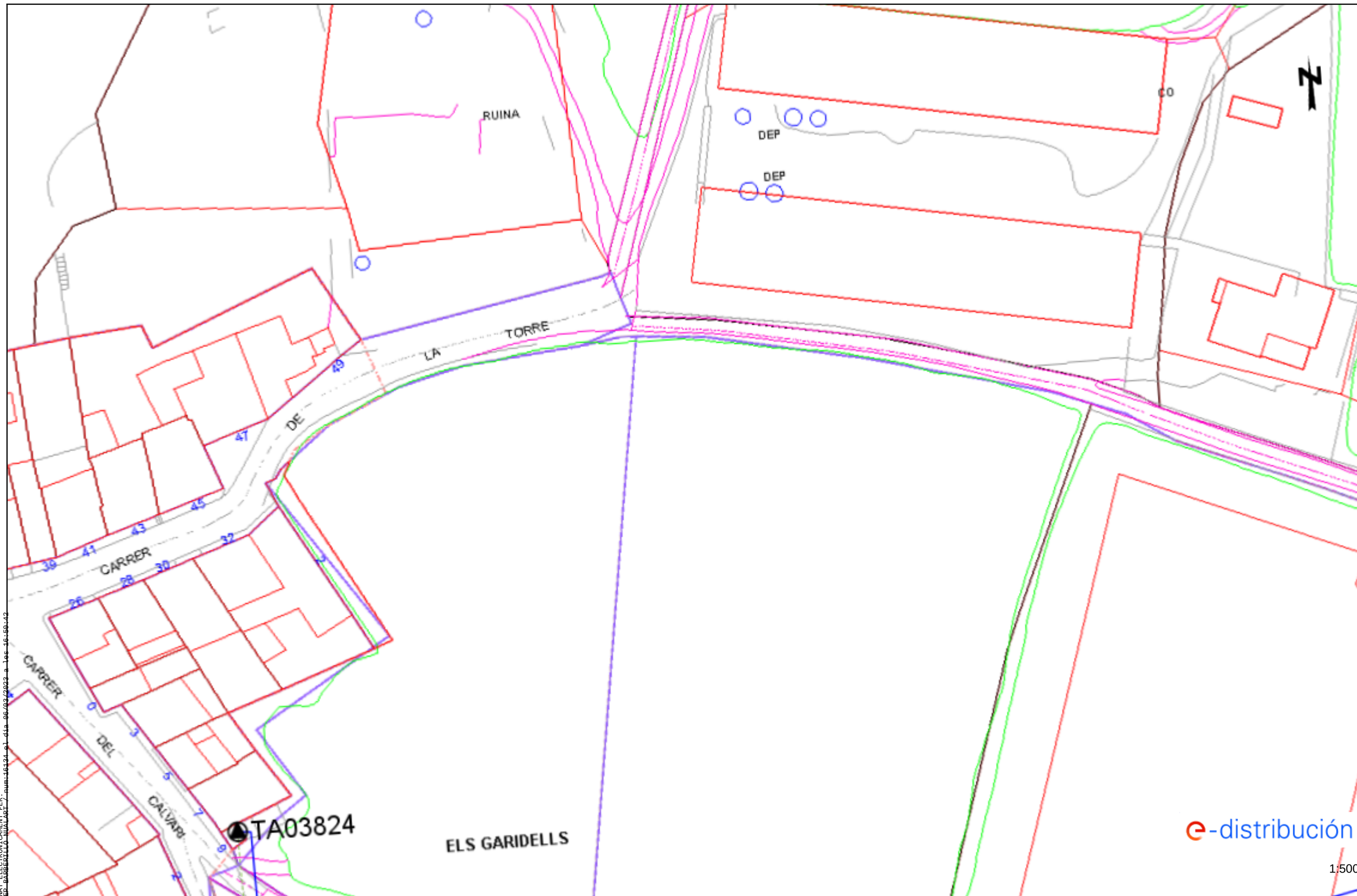
TERME D'EL

e-distribución

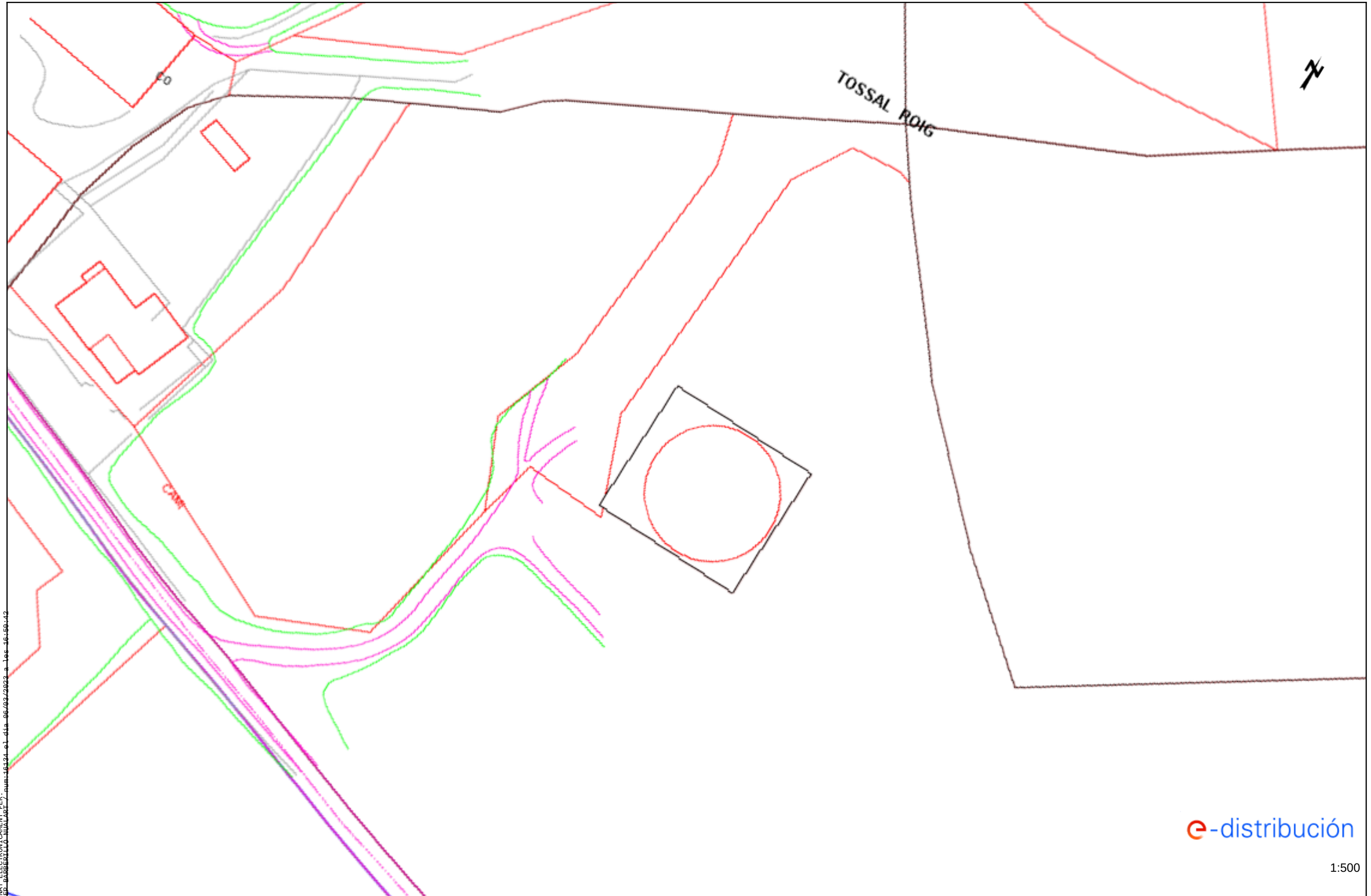
1:2361

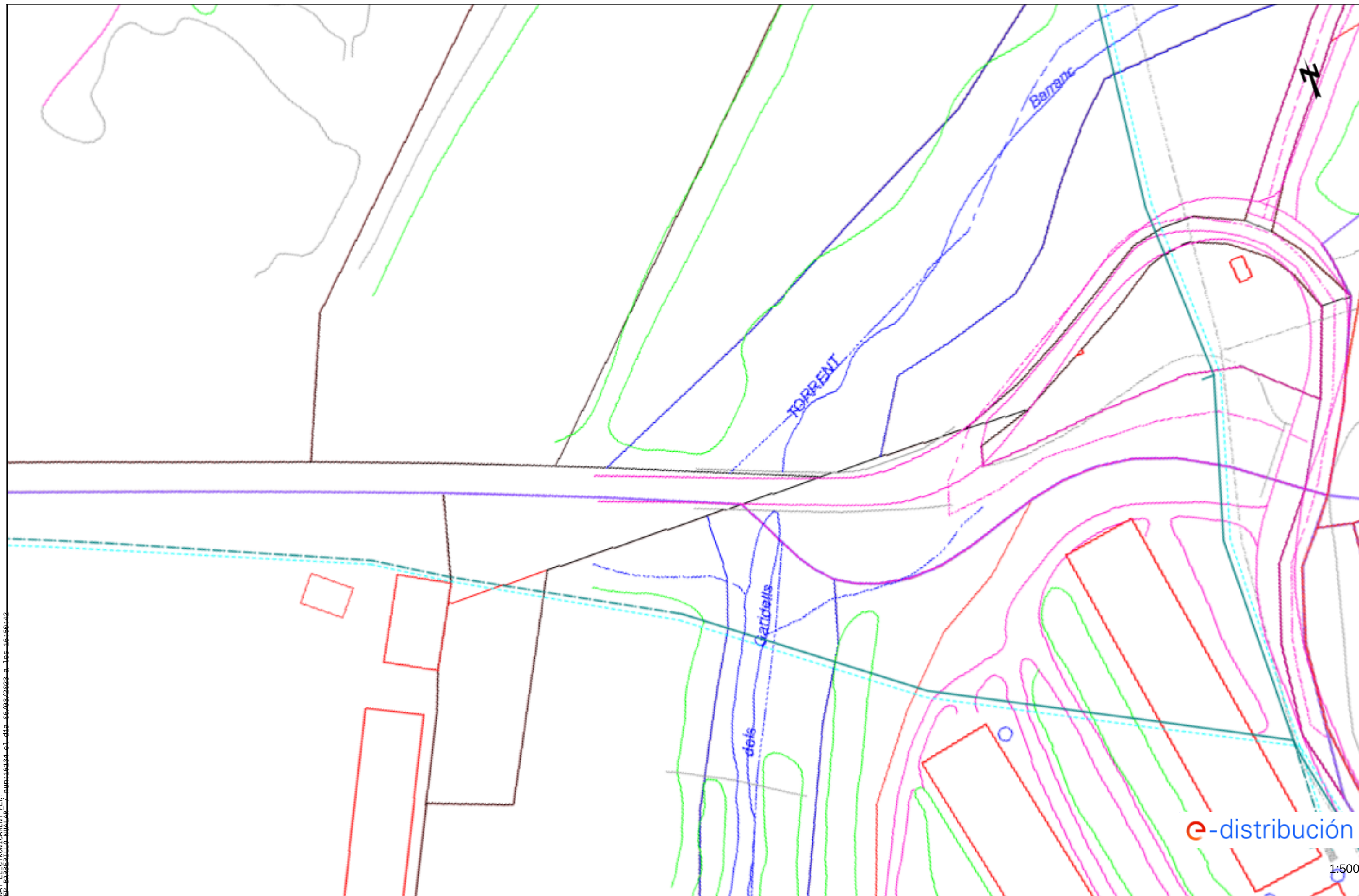
D. G. del Catastro





SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSÉP GARCERILLÓ NÚÑEZ / num=16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42





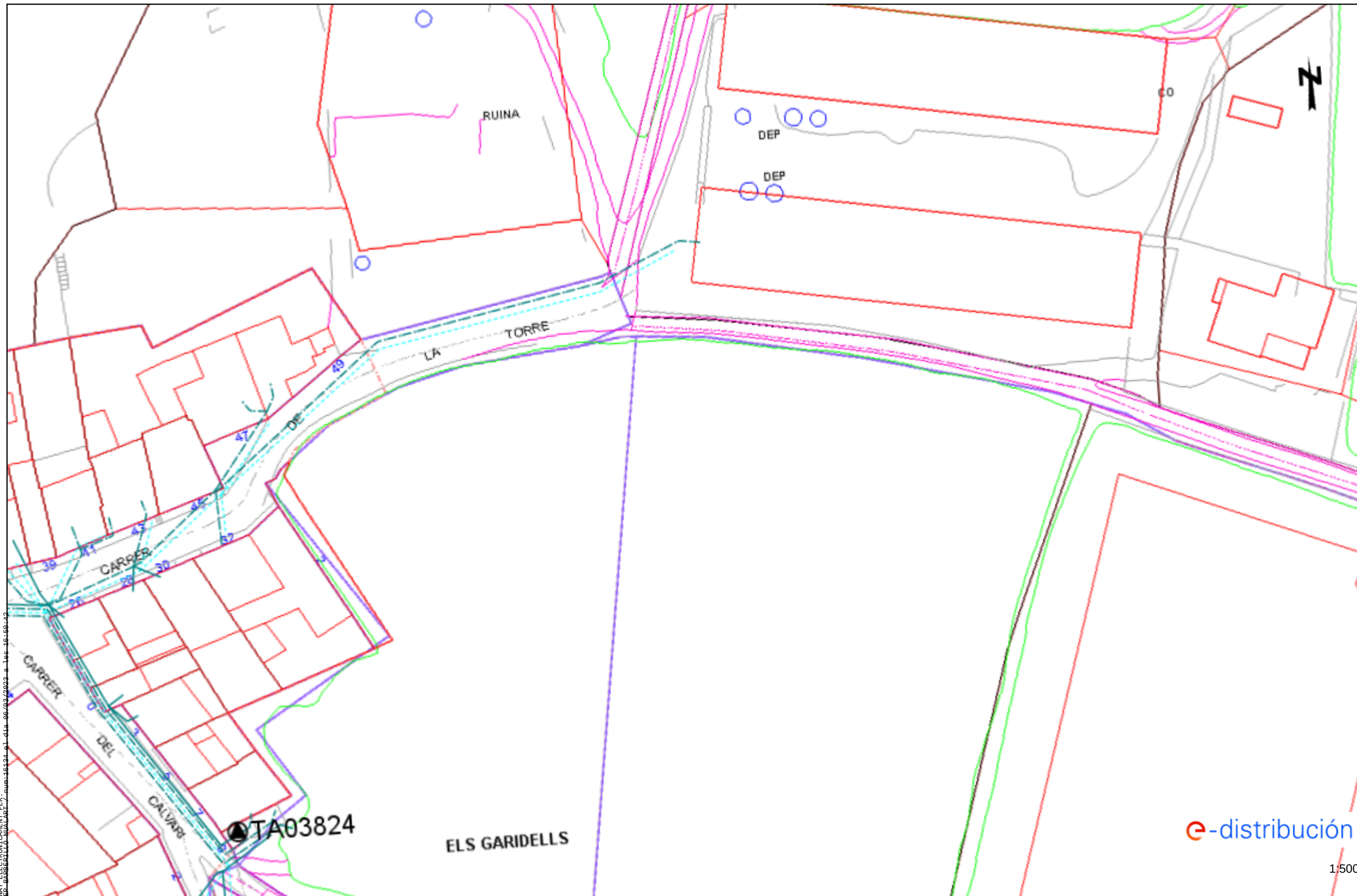
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JORDI GARCERILLANO NÚM. 16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:352899.8; Y:4563381.99

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP GARIBELLO NUÑEZ / num=16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 03/01/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:353251.15; Y:4563293.49

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Tramos AT

	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aereo Fuera de Servicio
	Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

	Aéreo desnudo
	Aéreo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

	Aéreo Trenzado
	Aéreo desnudo
	Subterráneo o Submarino
	Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
	Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
	Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

	Aérea AT
	Subterránea AT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas MT

	Aérea MT
	Subterránea MT
	Canalización
	Galería de servicio

Trazas BT

	Aérea BT
	Subterránea BT
	Canalización
	Galería de servicio

Subestaciones AT

	Subestación
	Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

	PT
	Centro de Distribución
	PT Fuera de Servicio
	Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

	Nodos FO
	Subterráneo
	Aéreo

Arquetas

	AT
	MT
	BT

e-distribución

GAS-NEDGIA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de las excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítase inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos*:

Dirección:

Tel:

Fax:

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras:
- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras:
- Lugar de las obras:
- Denominación de la obra:
- Objeto de la obra:
- Fecha de inicio de ejecución de obras:
- Duración prevista de las obras:
- Nombre del Jefe de Obra:
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:
- Observaciones:

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz...etc.)

El mapa muestra la zona de estudio en Valparaíso, Chile, con la Calle Wladimir y la Calle Puerto Rico. Se indican los puntos de muestreo PE 63, PE 37, PE 38, PE 39, PE 40, PE 41, PE 42, PE 43, PE 44, PE 45, PE 46, PE 47, PE 48, PE 49, PE 50, PE 51, PE 52, PE 53, PE 54, PE 55, PE 56, PE 57, PE 58, PE 59, PE 60, PE 61, PE 62, PE 63, PE 64, PE 65, PE 66, PE 67, PE 68, PE 69, PE 70, PE 71, PE 72, PE 73, PE 74, PE 75, PE 76, PE 77, PE 78, PE 79, PE 80, PE 81, PE 82, PE 83, PE 84, PE 85, PE 86, PE 87, PE 88, PE 89, PE 90, PE 91, PE 92, PE 93, PE 94, PE 95, PE 96, PE 97, PE 98, PE 99, PE 100. Se indican también las áreas de estudio: POLIETILENO NARANJA y POLIETILENO NEGRO. Se indican las calles: CALLE Wladimir, CALLE Puerto Rico, CALLE Chile, CALLE 17, CALLE 18, CALLE 19, CALLE 20, CALLE 21, CALLE 22, CALLE 23, CALLE 24, CALLE 25, CALLE 26, CALLE 27, CALLE 28, CALLE 29, CALLE 30, CALLE 31, CALLE 32, CALLE 33, CALLE 34, CALLE 35, CALLE 36, CALLE 37, CALLE 38, CALLE 39, CALLE 40, CALLE 41, CALLE 42, CALLE 43, CALLE 44, CALLE 45, CALLE 46, CALLE 47, CALLE 48, CALLE 49, CALLE 50, CALLE 51, CALLE 52, CALLE 53, CALLE 54, CALLE 55, CALLE 56, CALLE 57, CALLE 58, CALLE 59, CALLE 60, CALLE 61, CALLE 62, CALLE 63, CALLE 64, CALLE 65, CALLE 66, CALLE 67, CALLE 68, CALLE 69, CALLE 70, CALLE 71, CALLE 72, CALLE 73, CALLE 74, CALLE 75, CALLE 76, CALLE 77, CALLE 78, CALLE 79, CALLE 80, CALLE 81, CALLE 82, CALLE 83, CALLE 84, CALLE 85, CALLE 86, CALLE 87, CALLE 88, CALLE 89, CALLE 90, CALLE 91, CALLE 92, CALLE 93, CALLE 94, CALLE 95, CALLE 96, CALLE 97, CALLE 98, CALLE 99, CALLE 100.

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 659834, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.

Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 659834, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.

Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

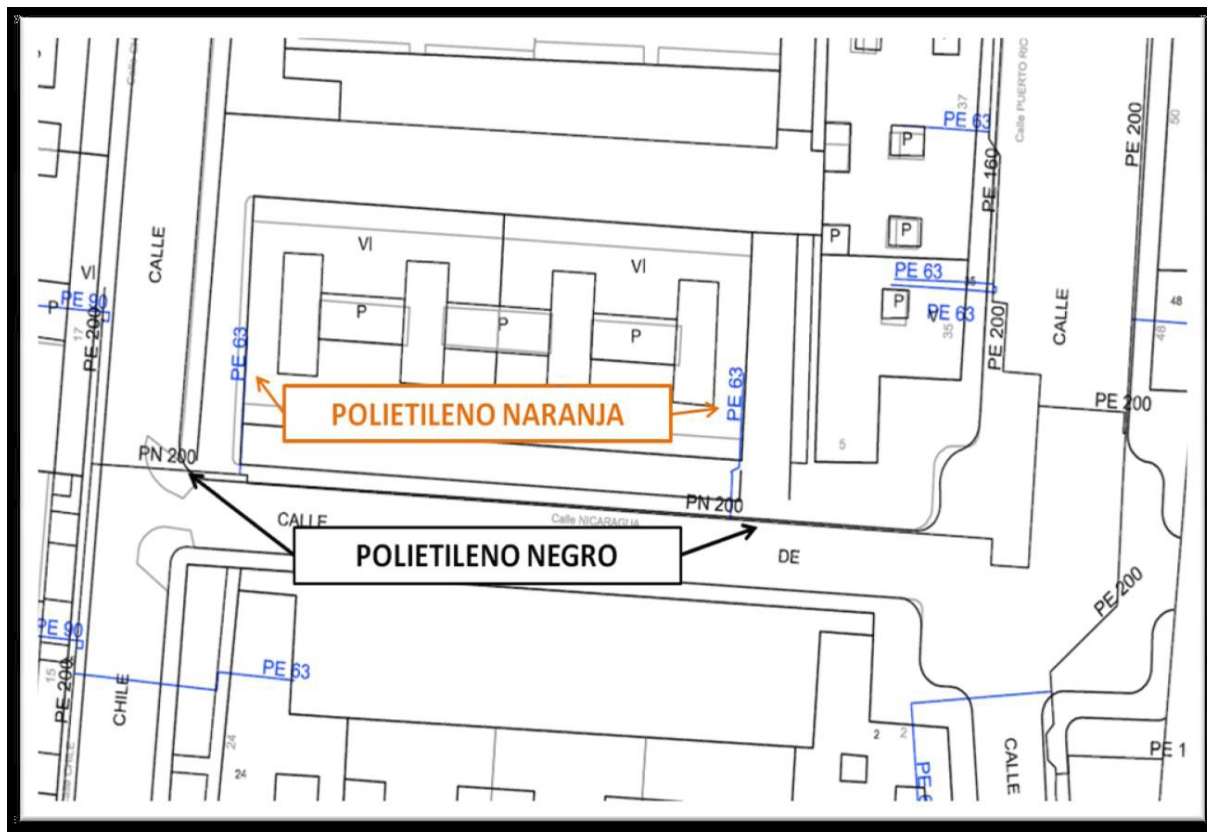
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 659834, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.

Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 659834, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.

Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

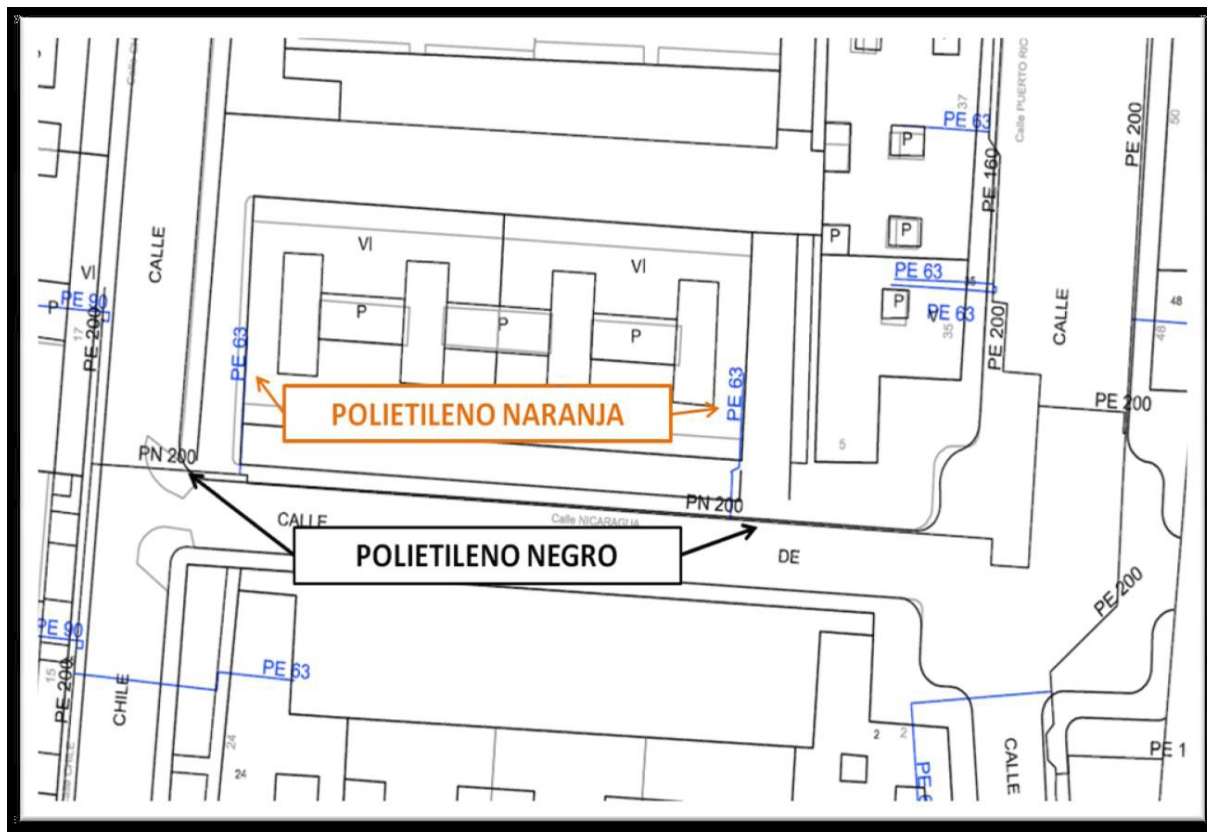
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 659834, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.

Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

[illegible]

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 659834, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.

Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

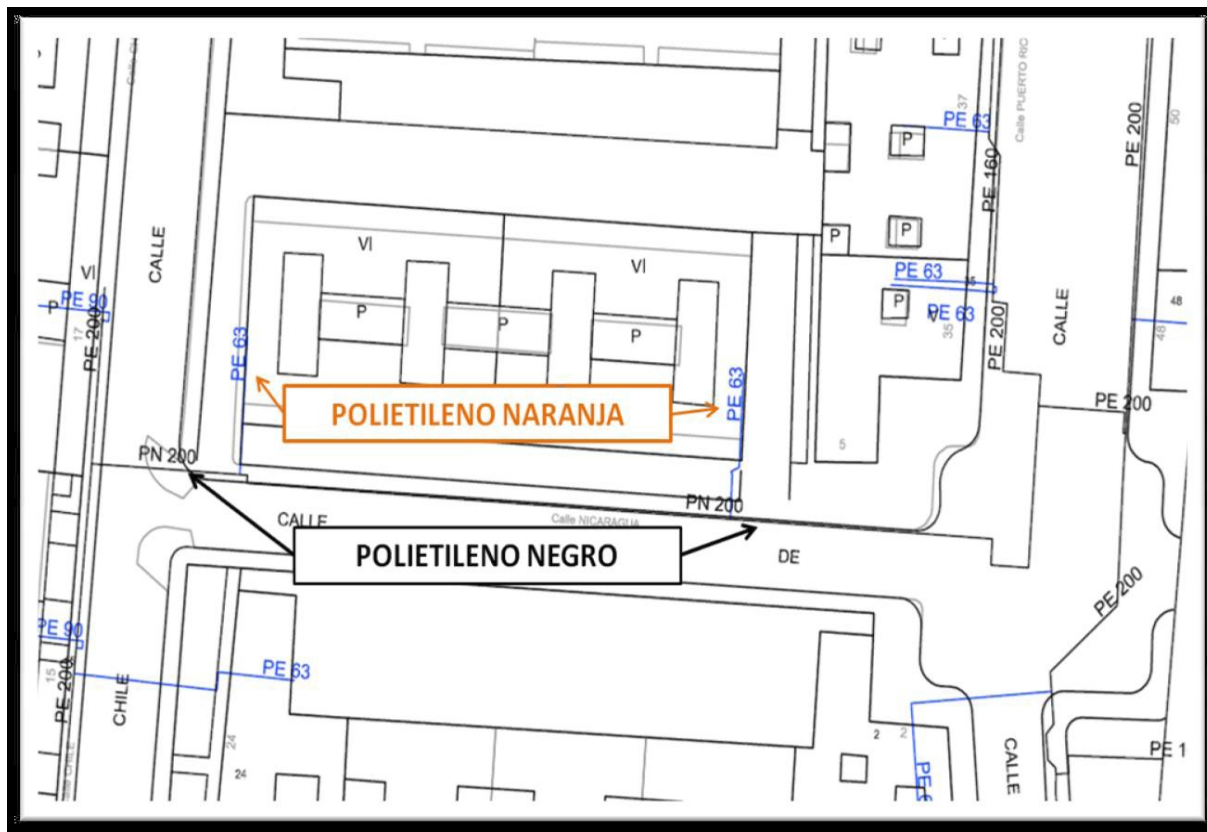
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 659834, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.

Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^a: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

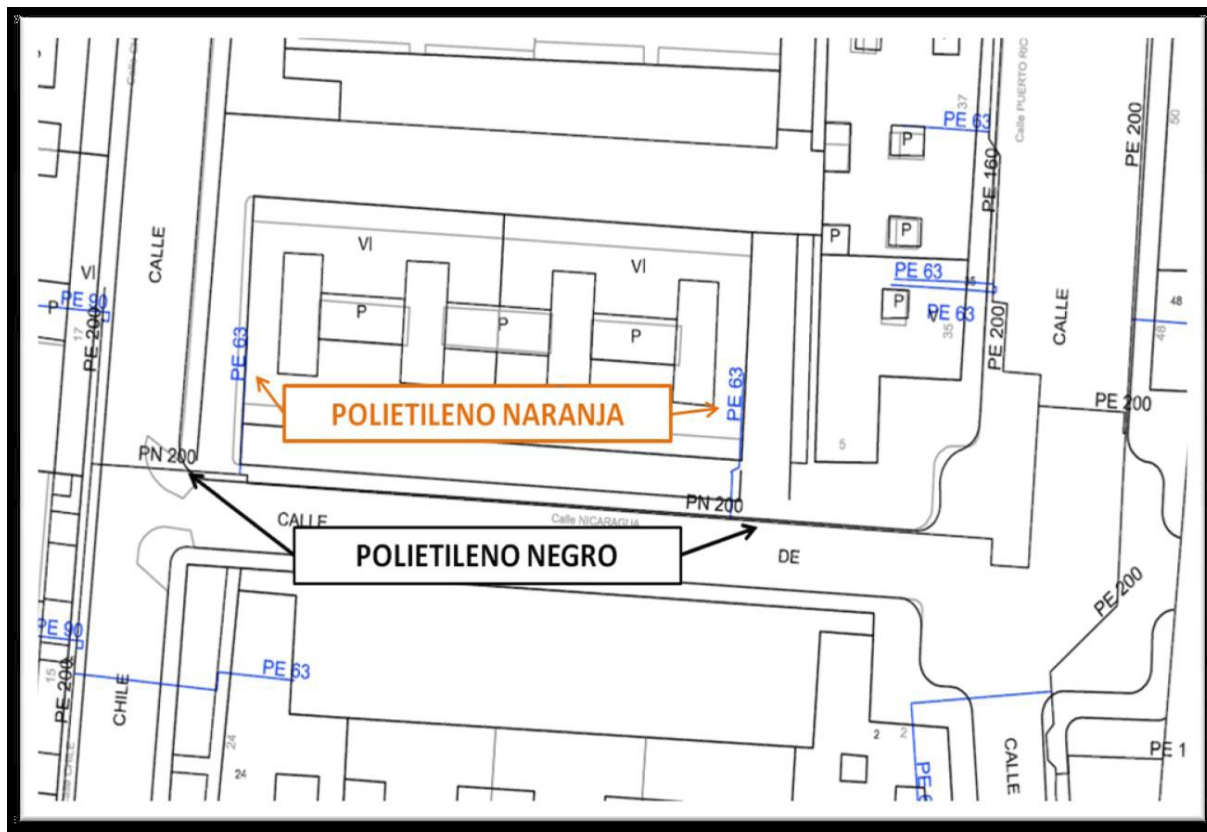
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

Ejemplo de visualización



Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 659834, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican, no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
 - o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
 - o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
 - o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.

- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP ≥ 5 bar ^(*)	0,8 m	0,6 ⁽¹⁾ m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural

(*) Para P > 16 bar y distancia < 10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2,5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.
- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
 - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
 - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
 - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
 - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
 - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
 - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
 - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- o Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750** **(24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitacions@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.

Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Ref^a: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos:

Dirección:.....

Tel:.....

Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras :

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras :

- Lugar de las obras :

- Denominación de la obra:

- Objeto de la obra:.....

- Fecha de inicio de ejecución de obras:

- Duración prevista de las obras:

- Nombre del Jefe de Obra:

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra:

- Observaciones:.....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) a..... de de

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

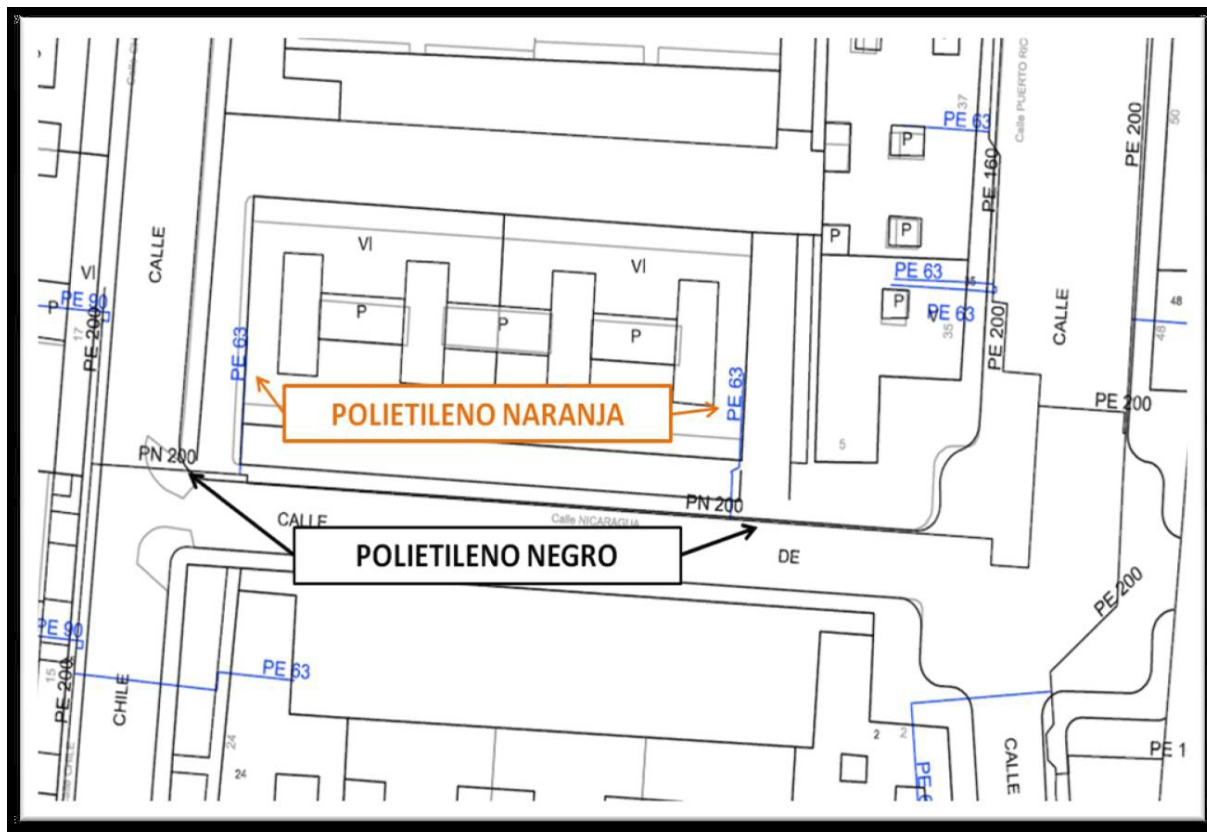
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- o El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- o **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- o **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
 - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
 - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz...etc.)

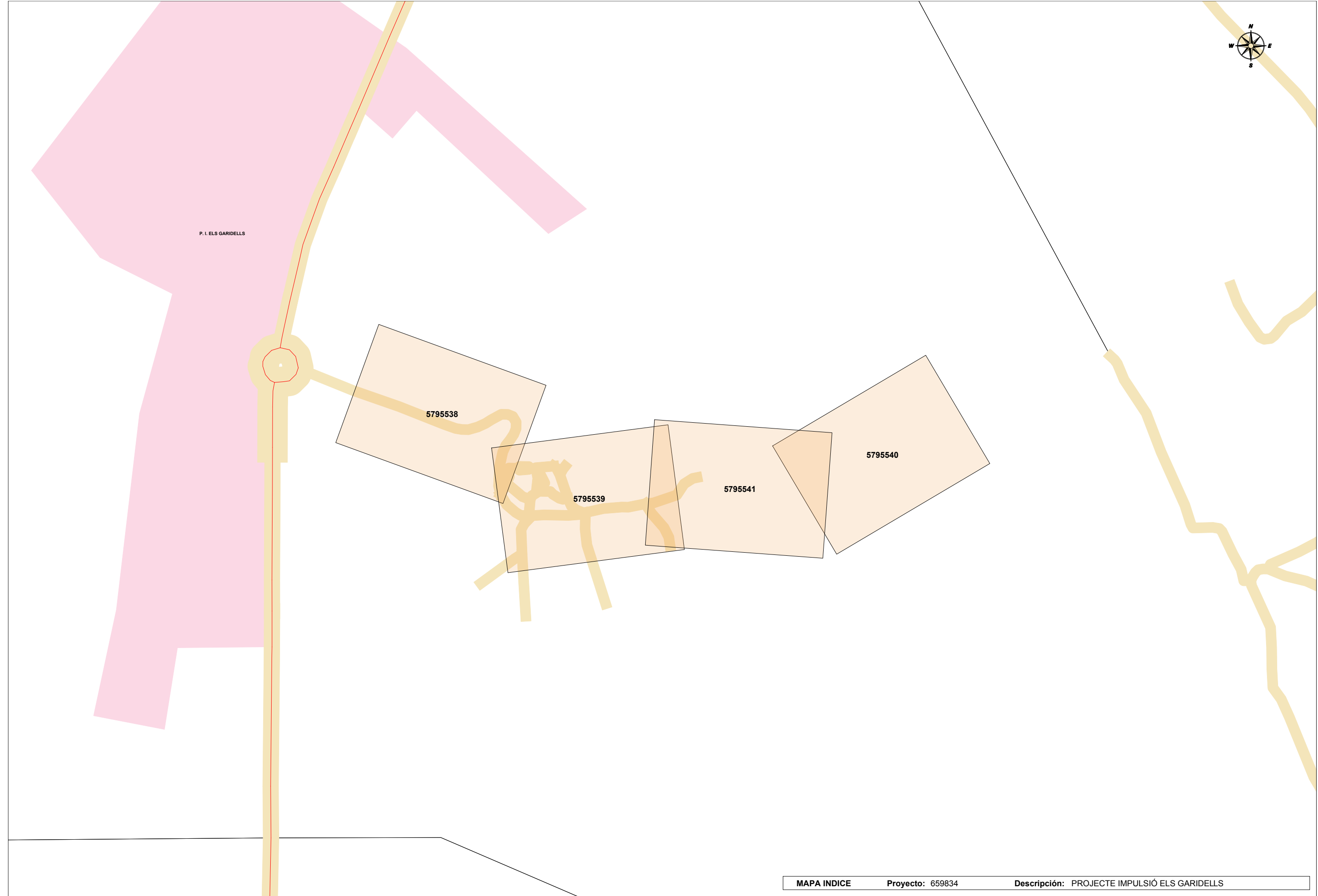
Ejemplo de visualización



TELEFÒNICA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A14EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835BDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



S/Referencia:**N/Referencia:** 659834-16949647**Fecha:** 03/01/2023**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(352899.796/4563401.986)**Proyecto: 659834**

Coordenades: 352899.7959,4563381.9857

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

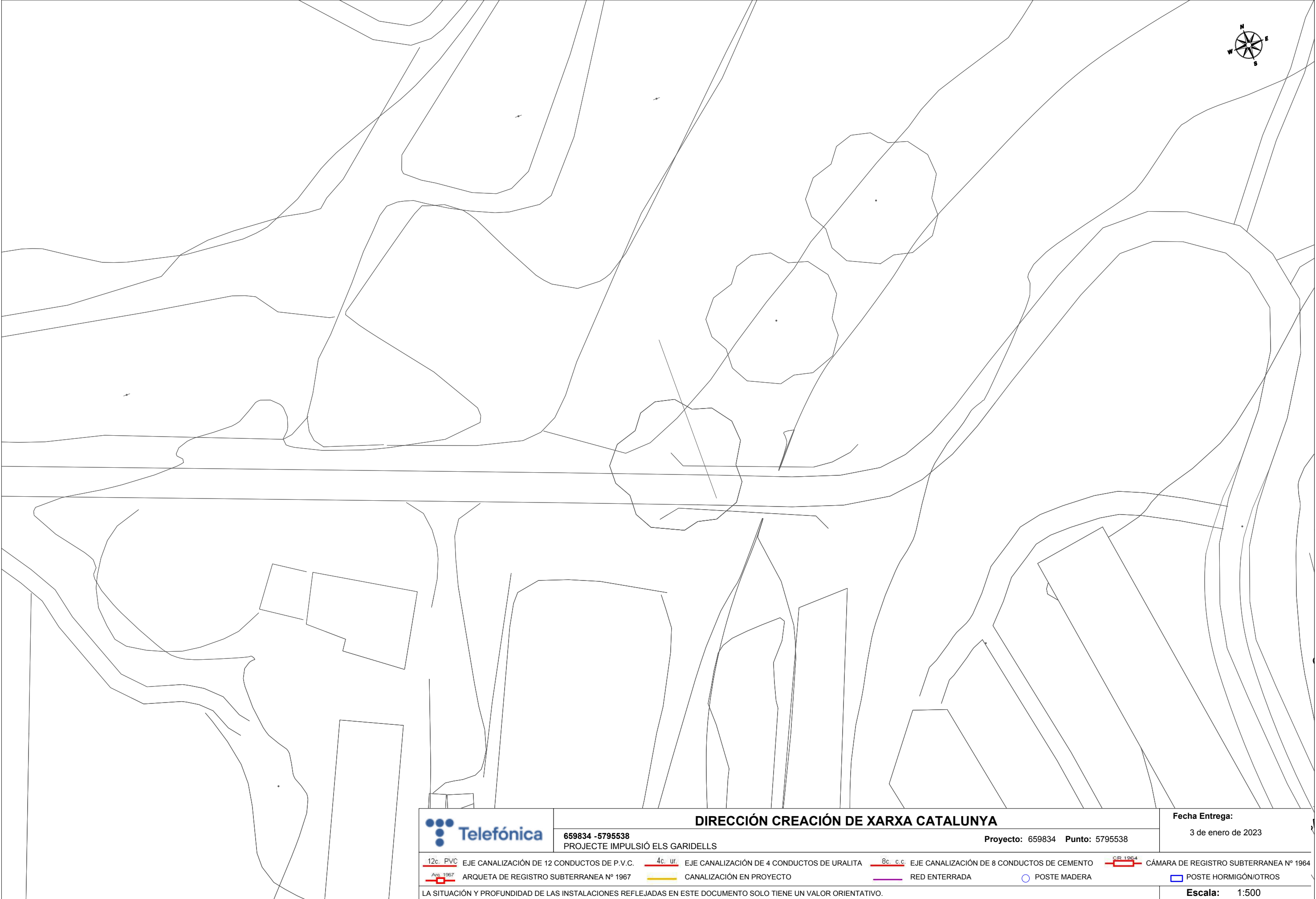
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835BDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



S/Referencia:**N/Referencia:** 659834-16949648**Fecha:** 03/01/2023**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(353123.331/4563281.926)**Proyecto: 659834**

Coordenades: 353073.3315,4563281.9263

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

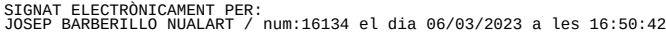
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



S/Referencia:**N/Referencia:** 659834-16949649**Fecha:** 03/01/2023**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(353281.154/4563283.488)**Proyecto: 659834**

Coordenades: 353251.1537,4563293.4882

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

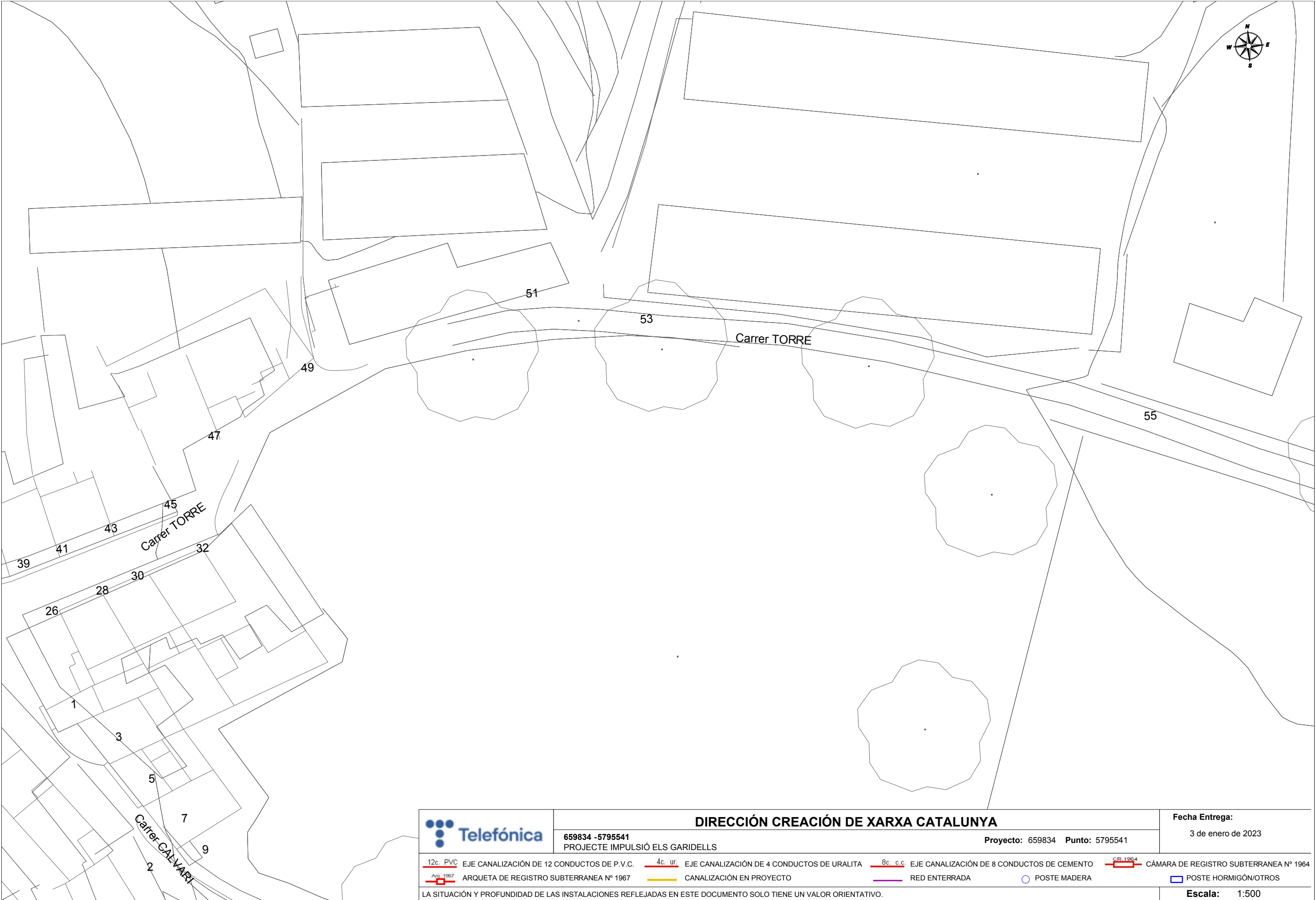
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835BDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



	DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA				Fecha Entrega: 3 de enero de 2023				
	659834 -5795541 PROJECTE IMPULSIÓ ELS GARIDELLS		Proyecto: 659834 Punto: 5795541						
 12c. PVC	EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.	 4c. ur.	EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	 8c. c.c.	EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO	 CR 1964	CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964		
 Arq. 1967	ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967		CANALIZACIÓN EN PROYECTO		RED ENTERRADA		POSTE MADERA		POSTE HORMIGÓN/OTROS
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.							Escala: 1:500		

S/Referencia:**N/Referencia:** 659834-16949650**Fecha:** 03/01/2023**Asunto:** **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(353419.288/4563333.876)**Proyecto: 659834**

Coordenades: 353419.288,4563333.876

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

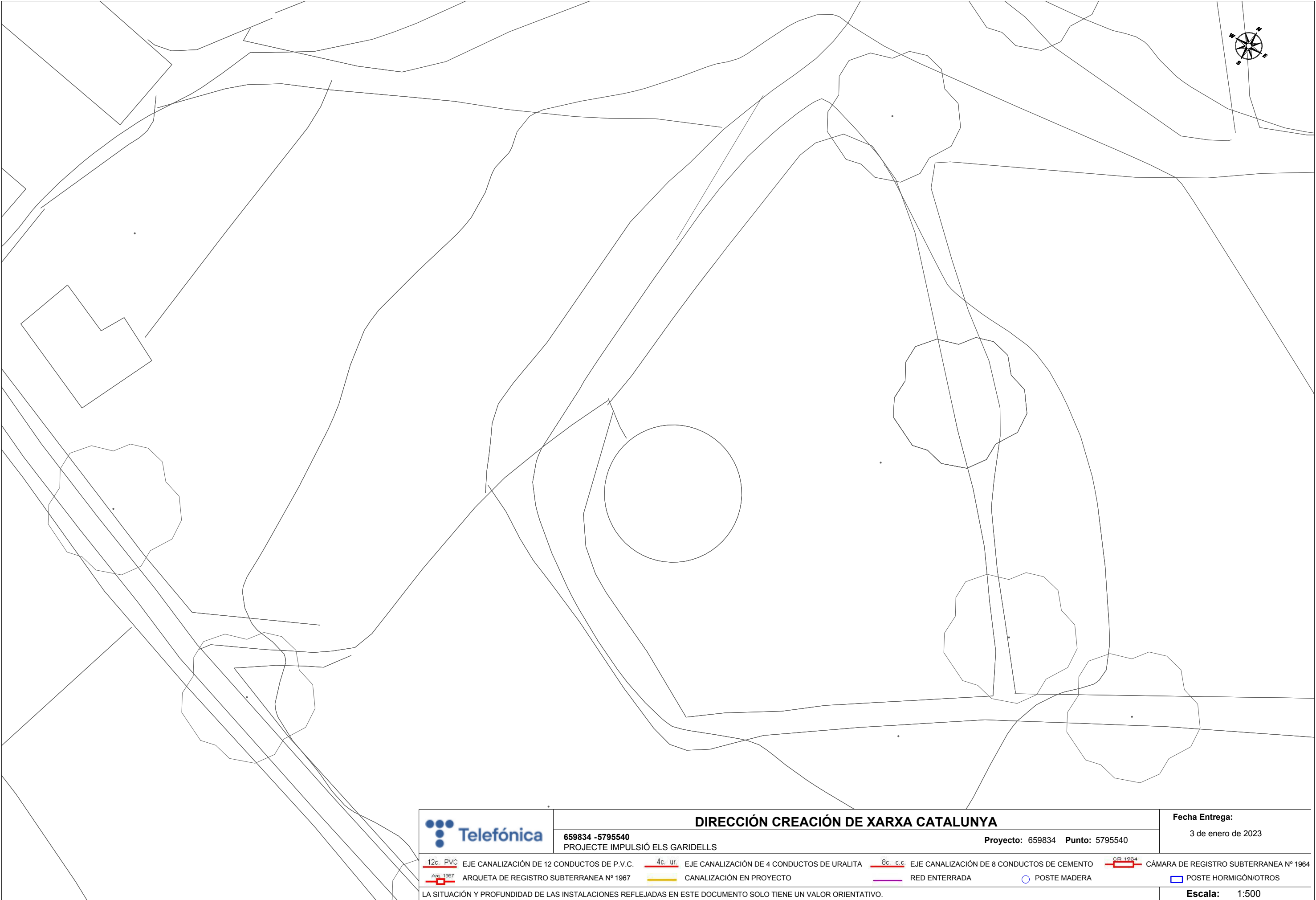
Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835BDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

659834 -5795540
PROJECTE IMPULSIÓ ELS GARIDELLS

Proyecto: 659834 Punto: 5795540

Fecha Entrega:

3 de enero de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA N° 1967 CANALIZACIÓN EN PROYECTO RED ENTERRADA POSTE MADERA POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 353419.288 Y: 4563333.876

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ANNEX 5. Característiques dels materials proposats

ÍNDEX

ANNEX 5: CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I EQUIPS	2
2. RELACIÓ DE FITXES TÈCNIQUES	2

ANNEX 5: CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS PROPOSATS

1. ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES I EQUIPS

Aquest annex té per objecte la definició de les característiques tècniques dels materials a utilitzar en les obres de recuperació pou i impulsió fins al dipòsit de capçalera municipal del municipi dels Garidells. Els materials proposats són de la darrera generació i més alt rendiment

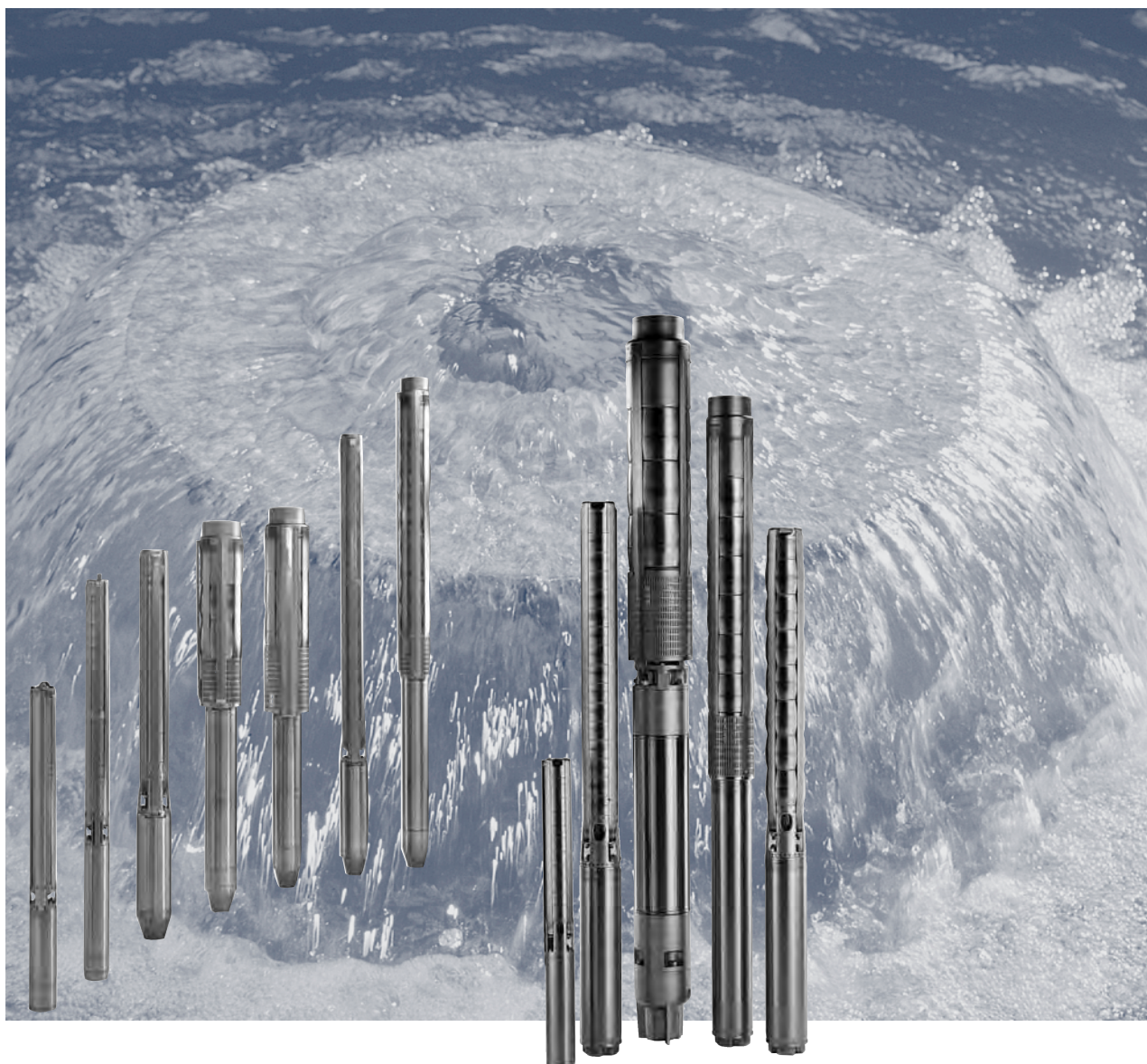
2. RELACIÓ DE FITXES TÈCNIQUES

- Bomba
- Comptador
- Tub PE100
- Colzes
- Brida anti-tracció
- Vàlvula de comporta
- Vàlvula de retenció
- Brida universal
- Carret de desmuntatge
- Variador de freqüència
- Telecontrol

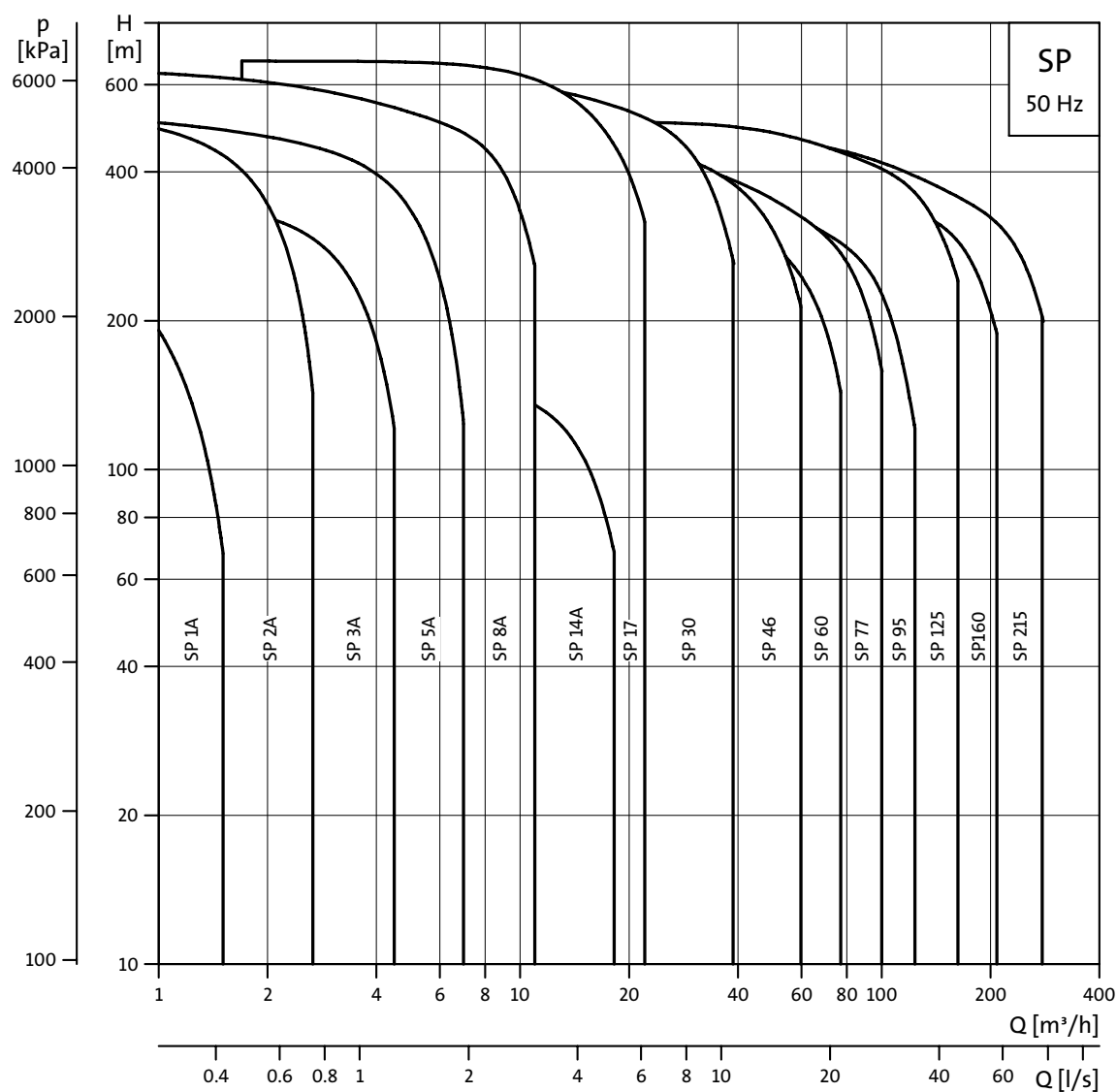


SP 17

Bombas sumergibles, motores y accesorios
50 Hz

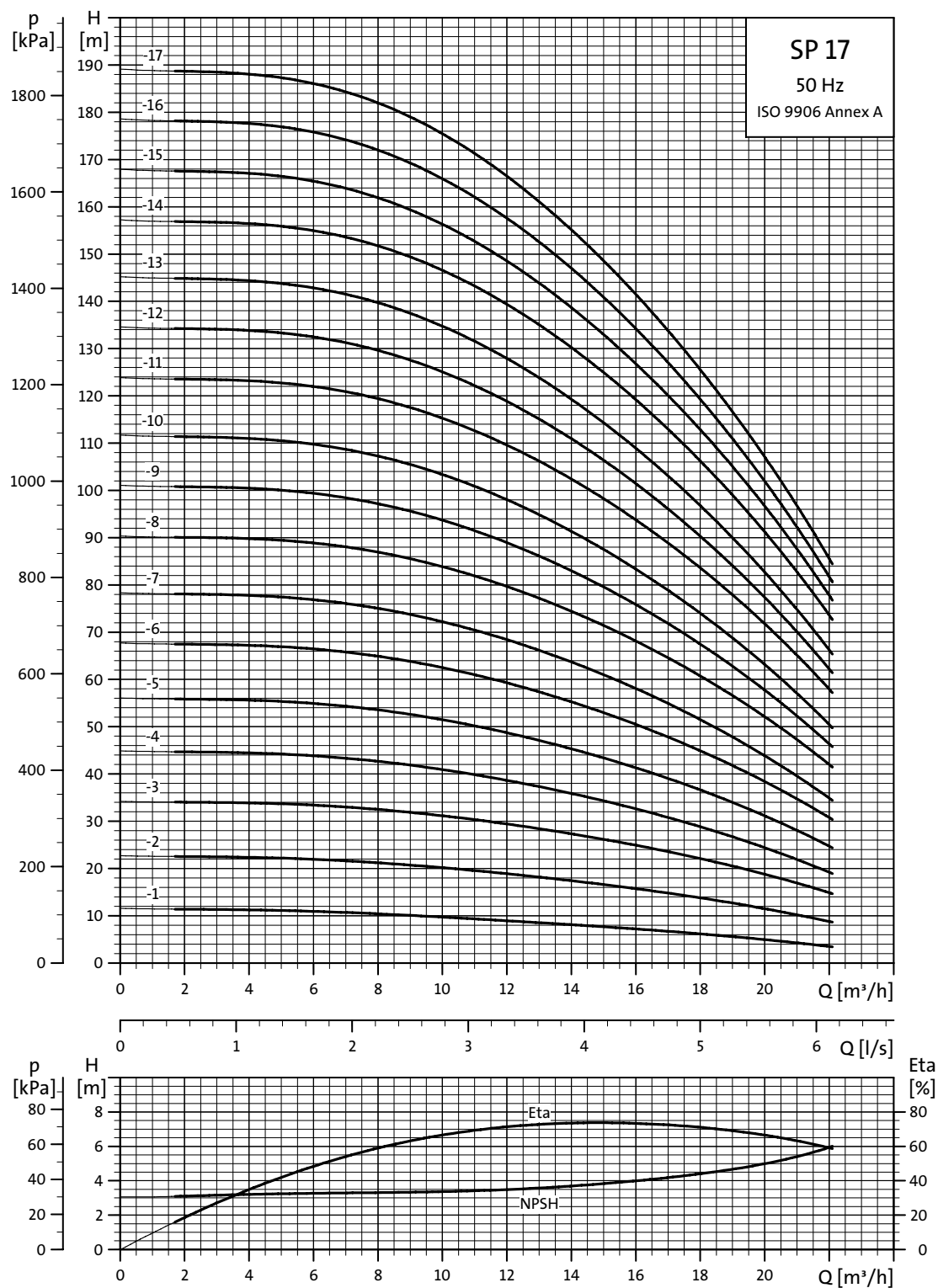


Gama de trabajo



TM00 7254 4702

SP 17

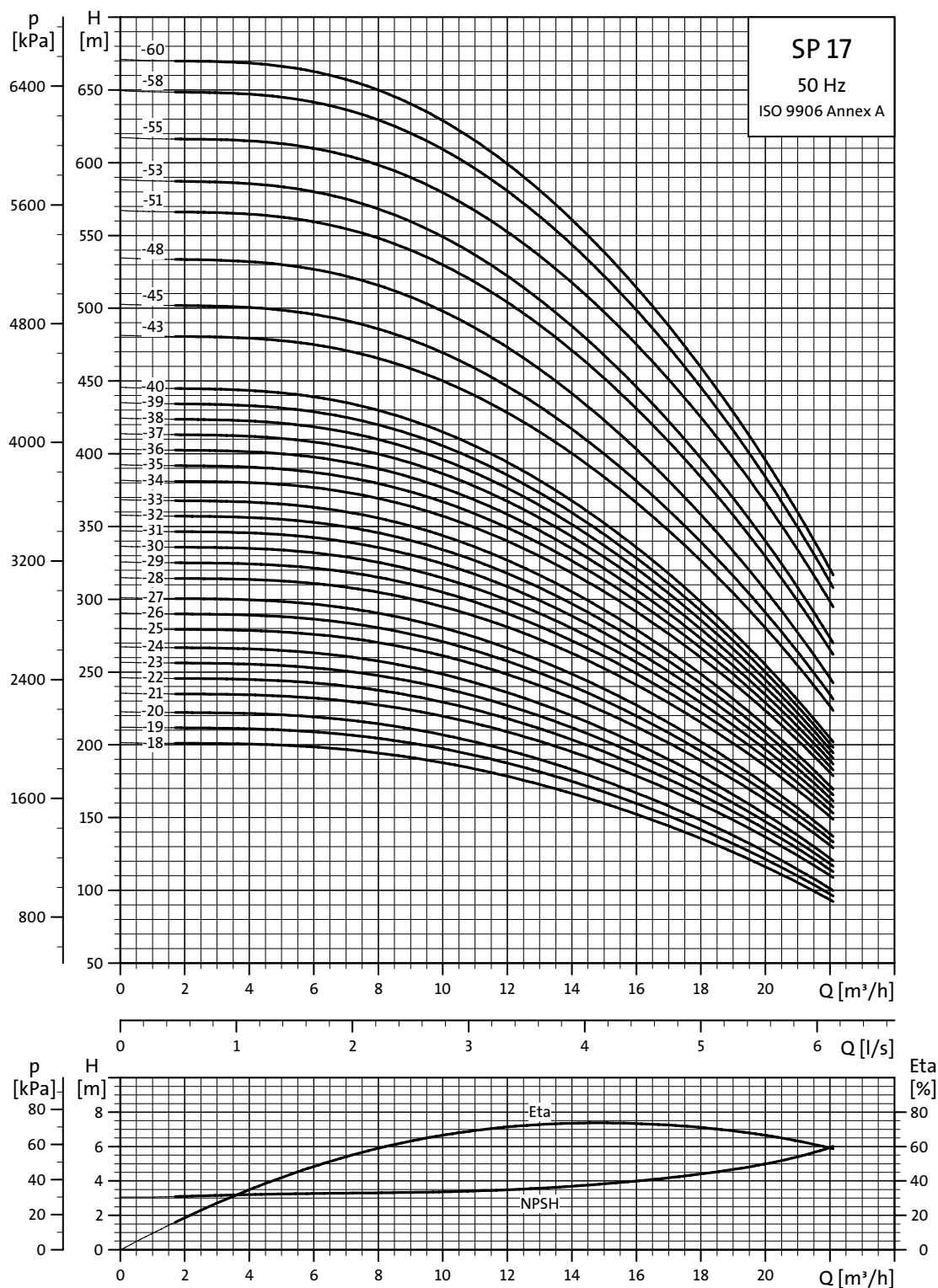


Explicación de la curva de rendimiento, véase "Condiciones de la curva" en la página 5.

TM01.8757.4702

Curvas características

Bombas sumergibles
SP 17



TM01.8758 4702

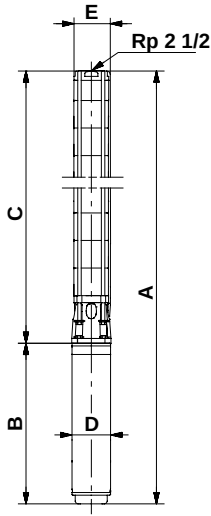
Explicación de la curva de rendimiento, véase "Condiciones de la curva" en la página 5.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Datos técnicos

Bombas sumergibles SP 17

Dimensiones y pesos



TM01 2435 1798

SP 17-43 a SP 17-60 están montados en camisa para conexión R 3.

Tipo de bomba	Motor		Dimensiones [mm]								Peso neto	
	Tipo	Potencia [kW]	C	B		A		D	E*	E**	[kg]	
				1x230V	3x230V 3x400V	1x230V	3x230V 3x400V				1x230V	3x230V 3x400V
SP 17-1	MS 402	0.55	314	291	241	605	555	95	131		13	11
SP 17-1 N (R)	MS 4000 R	0.75	314		398		712	95	131			17
SP 17-1 N (R)	MS 4000 R	2.2	314	573		887		95	131		26	
SP 17-2	MS 402	1.1	374	346	306	720	680	95	131		17	15
SP 17-2 N (R)	MS 4000 R	1.1	374		413		787	95	131			20
SP 17-2 N (R)	MS 4000 R	2.2	374	573		947		95	131		27	
SP 17-3	MS 402	2.2	435		346		781	95	131			19
SP 17-3 N (R)	MS 4000 R	2.2	435	573	453	1008	888	95	131		28	23
SP 17-4	MS 402	2.2	495		346		841	95	131			20
SP 17-4	MS 4000	2.2	495	573	453	1068	948	95	131		29	24
SP 17-5	MS 4000	3.0	556		494		1050	95	131			26
SP 17-6	MS 4000	4.0	616		574		1190	95	131			31
SP 17-7	MS 4000	4.0	677		574		1251	95	131			33
SP 17-8	MS 4000	5.5	737		674		1411	95	131			39
SP 17-9	MS 4000	5.5	798		674		1472	95	131			40
SP 17-10	MS 4000	5.5	858		674		1532	95	131			41
SP 17-11	MS 4000	7.5	919		773		1692	95	131			47
SP 17-12	MS 4000	7.5	979		773		1752	95	131			49
SP 17-13	MS 4000	7.5	1040		773		1813	95	131			50
SP 17-8	MS6	5.5	753		535		1288	143	142	142		50
SP 17-9	MS6	5.5	814		535		1349	143	142	142		51
SP 17-10	MS6	5.5	874		535		1409	143	142	142		53
SP 17-11	MS6	7.5	935		565		1500	143	142	142		55
SP 17-12	MS6	7.5	995		565		1560	143	142	142		56
SP 17-13	MS6	7.5	1056		565		1621	143	142	142		57
SP 17-14	MS6	9.2	1116		590		1706	143	142	142		64
SP 17-15	MS6	9.2	1177		590		1767	143	142	142		65
SP 17-16	MS6	9.2	1237		590		1827	143	142	142		66
SP 17-17	MS6	9.2	1298		590		1888	143	142	142		67
SP 17-18	MS6	11	1358		683		2041	143	142	142		72
SP 17-19	MS6	11	1419		683		2102	143	142	142		73
SP 17-20	MS6	11	1479		683		2162	143	142	142		74
SP 17-21	MS6	13	1540		708		2248	143	142	142		78
SP 17-22	MS6	13	1600		708		2308	143	142	142		79
SP 17-23	MS6	13	1661		708		2369	143	142	142		81
SP 17-24	MS6	13	1721		708		2429	143	142	142		82
SP 17-25	MS6	15	1782		738		2520	143	142	142		87
SP 17-26	MS6	15	1842		738		2580	143	142	142		88
SP 17-27	MS6	15	1903		738		2641	143	142	142		89
SP 17-28	MS6	18.5	1963		783		2746	143	142	142		96
SP 17-29	MS6	18.5	2024		783		2807	143	142	142		97
SP 17-30	MS6	18.5	2084		783		2867	143	142	142		99
SP 17-31	MS6	18.5	2145		783		2928	143	142	142		100
SP 17-32	MS6	18.5	2205		783		2988	143	142	142		101
SP 17-33	MS6	18.5	2266		783		3049	143	142	142		102
SP 17-34	MS6	22	2326		838		3164	143	142	142		109
SP 17-35	MS6	22	2387		838		3225	143	142	142		111
SP 17-36	MS6	22	2447		838		3285	143	142	142		112
SP 17-37	MS6	22	2508		838		3346	143	142	142		113
SP 17-38	MS6	22	2568		838		3406	143	142	142		114
SP 17-39	MS6	22	2629		838		3467	143	142	142		115
SP 17-40	MS6	22	2689		838		3527	143	142	142		117
SP 17-43	MS6	26	3118		903		4021	143	175	181		164
SP 17-45	MS6	26	3239		903		4142	143	175	181		167
SP 17-48	MS6	26	3420		903		4323	143	175	181		172
SP 17-51	MS6	30	3602		968		4570	143	175	181		185
SP 17-53	MS6	30	3723		968		4691	143	175	181		189
SP 17-55	MMS 6000	37	3844		1425		5269	144	175	181		239
SP 17-58	MMS 6000	37	4025		1425		5450	144	175	181		244
SP 17-60	MMS 6000	37	4146		1425		5571	144	175	181		248

* Diámetro máximo de la bomba con un cable de motor.

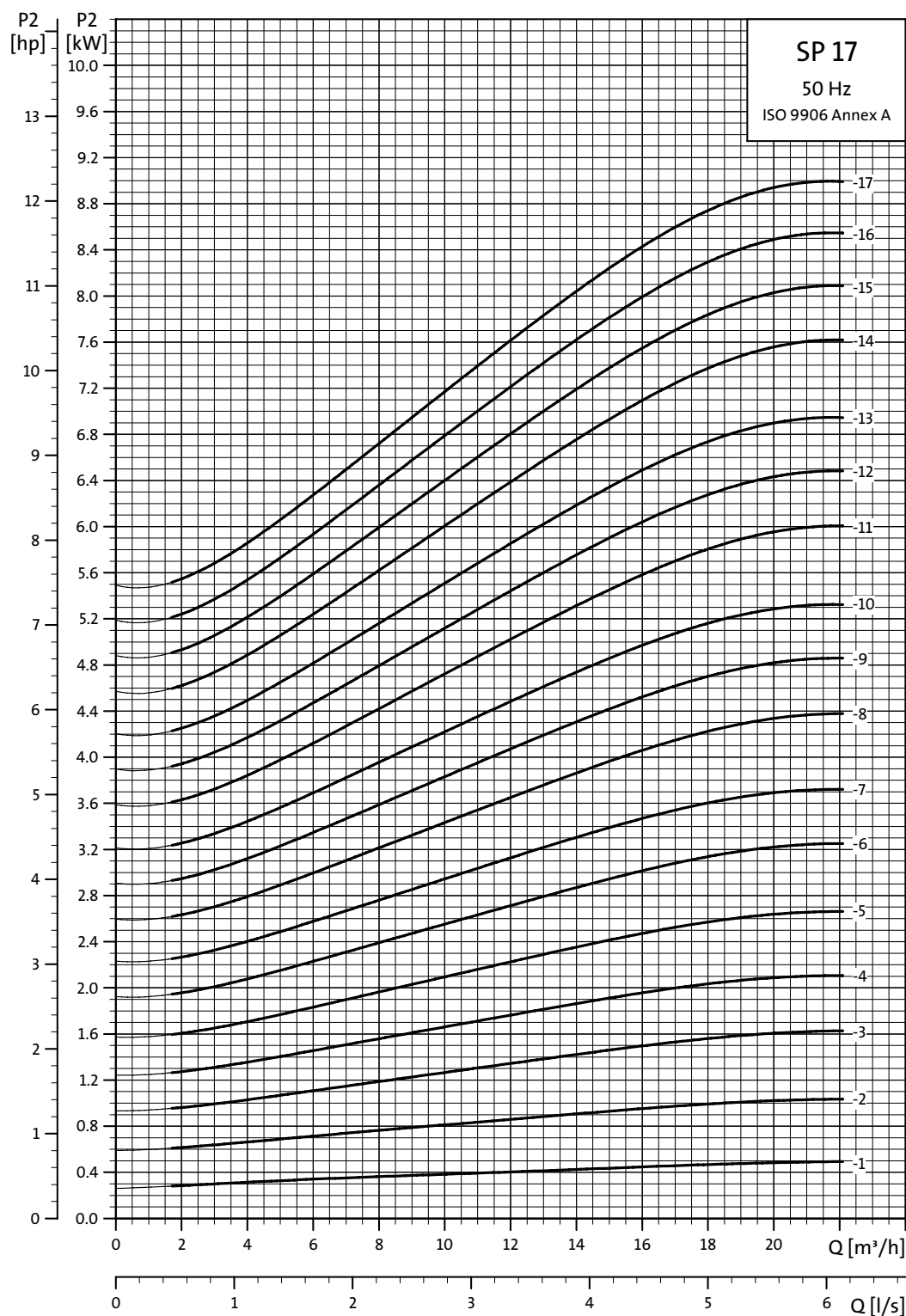
** Diámetro máximo de la bomba con dos cables de motor.

Los tipos de bomba anteriores también están disponibles en las versiones R y N, ver la página 5 para obtener más detalles. Dimensiones idénticas al caso anterior.

Son posibles otros tipos de conexión por medio de piezas de conexión, ver la página 88.

Curvas de potencia

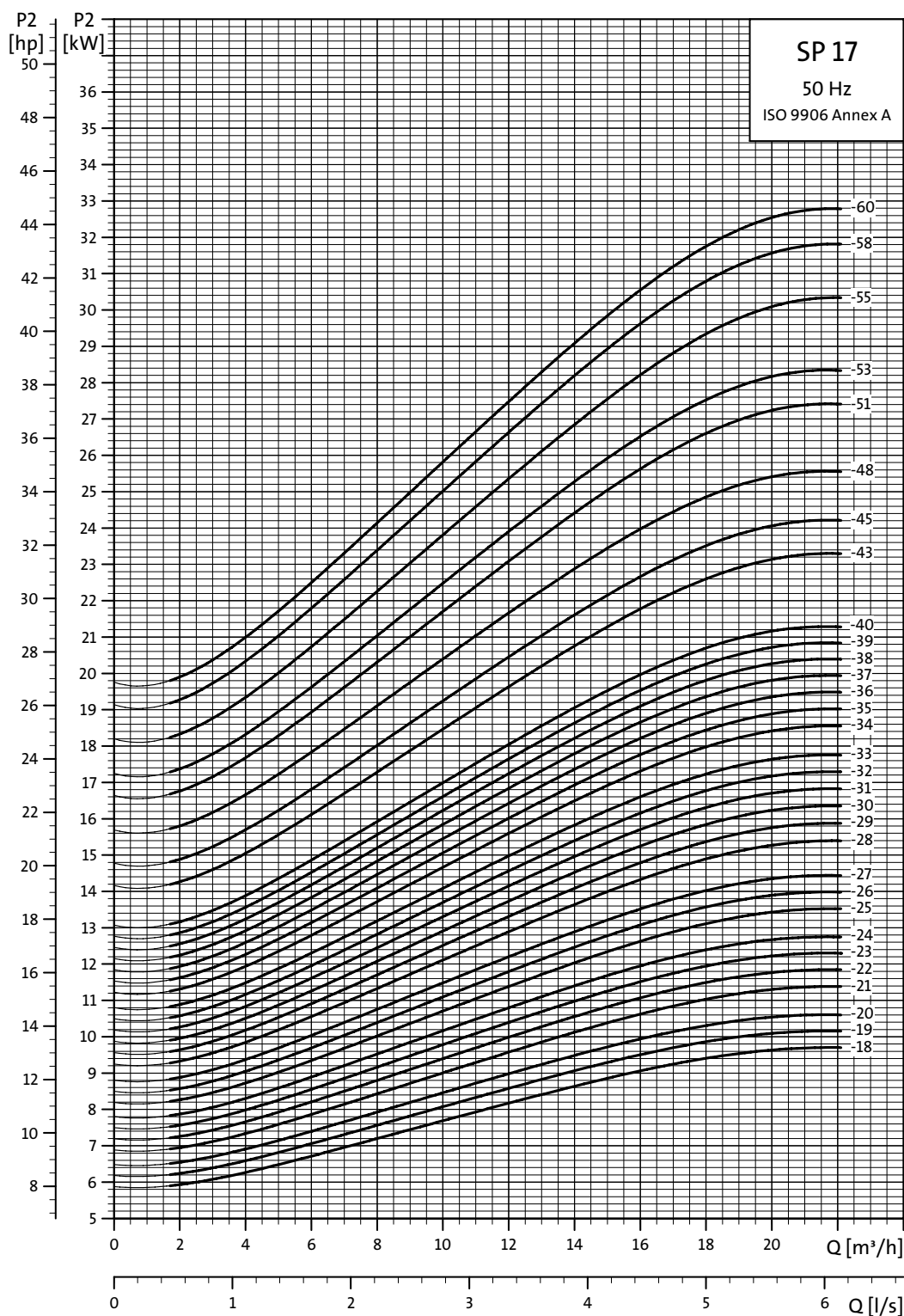
Bombas sumergibles
SP 17



TM01.8759 4702

Curvas de potencia

Bombas sumergibles
SP 17



TM01.8760 4702

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

96506720 0208	E
Repl. 96506720 0403	

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 450DBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2023.

LA GUÍA

Tabla de pérdidas de carga

Pérdidas de carga en tuberías de agua

Las cifras de la parte superior indican la velocidad del agua en m/s.
Las cifras de la parte inferior indican la pérdida de carga en metros por 100 metros de tubería recta.

Los datos de la tabla se calcularon usando la nueva fórmula de H. Lang (a = 0,02) y considerando una temperatura del agua de 10 °C.

La pérdida de carga en codos, válvulas deslizantes, uniones en "T" y válvulas de retención equivale a los metros de tubería recta indicados en las dos últimas filas de la tabla. Para calcular la pérdida de carga de las válvulas de pie, basta con multiplicar por dos el valor correspondiente a las uniones en "T".

Caudal de agua			Pérdidas de carga en tuberías de agua ordinarias									
m³/h	l/min	l/s	Diámetro nominal de la tubería en pulgadas y diámetro interior en [mm]									
			1"	1½"	1½"	2"	2½"	3"	3½"	4"	5"	6"
			27,00	35,75	41,25	52,50	68,00	80,25	92,50	105,0	130,0	155,5
3,0	50	0,83	1,460 13,14	0,830 3,403	0,623 2,511	0,385 1,544	0,229 0,915					
6,0	100	1,67	2,919 46,49	1,660 11,90	1,247 5,972	0,770 1,875	0,459 0,542	0,329 0,244	0,248 0,124			
9,0	150	2,50		2,490 25,11	1,870 12,53	1,154 3,903	0,668 1,124	0,494 0,506	0,372 0,256	0,289 0,140		
12	200	3,33		3,319 42,75	2,493 21,36	1,539 6,624	0,918 1,901	0,659 0,855	0,496 0,431	0,385 0,234	0,251 0,084	
15	250	4,17		4,149 64,86	3,117 32,32	1,924 10,03	1,147 2,860	0,823 1,282	0,620 0,646	0,481 0,350	0,314 0,126	
18	300	5,00			3,740 45,52	2,309 14,04	1,377 4,009	0,988 1,792	0,744 0,903	0,577 0,488	0,377 0,175	0,263 0,074
24	400	6,67			4,987 78,17	3,078 24,04	1,836 6,828	1,317 3,053	0,992 1,530	0,770 0,829	0,502 0,294	0,351 0,124
30	500	8,33				3,848 36,71	2,295 10,40	1,647 4,622	1,240 2,315	0,962 1,254	0,628 0,445	0,439 0,187
36	600	10,0				4,618 51,84	2,753 14,62	1,976 6,505	1,488 3,261	1,155 1,757	0,753 0,623	0,526 0,260
42	700	11,7					3,212 19,52	2,306 8,693	1,736 4,356	1,347 2,345	0,879 0,831	0,614 0,347
48	800	13,3					3,671 25,20	2,635 11,18	1,984 5,582	1,540 3,009	1,005 1,066	0,702 0,445
54	900	15,0					4,130 31,51	2,964 13,97	2,232 6,983	1,732 3,762	1,130 1,328	0,790 0,555
60	1000	16,7					4,589 38,43	3,294 17,06	2,480 8,521	1,925 4,595	1,256 1,616	0,877 0,674
75	1250	20,8						4,117 26,10	3,100 13,00	2,406 7,010	1,570 2,458	1,097 1,027
90	1500	25,0						4,941 36,97	3,720 18,42	2,887 9,892	1,883 3,468	1,316 1,444
105	1750	29,2							4,340 24,76	3,368 13,30	2,197 4,665	1,535 1,934
120	2000	33,3							4,960 31,94	3,850 17,16	2,511 5,995	1,754 2,496
150	2500	41,7								4,812 26,26	3,139 9,216	2,193 3,807
180	3000	50,0									3,767 13,05	2,632 5,417
240	4000	66,7									5,023 22,72	3,509 8,926
300	5000	83,3										4,386 14,42
Codos de 90° y válvulas deslizantes			1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7	2,0	2,5
Uniones en "T" y válvulas de retención			4,0	5,0	5,0	5,0	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	9,0

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

be think innovate



97641818 0516 / GMS WATER UTILITY / 9782-BrandBox

The name Grundfos, the Grundfos logo, and be think innovate are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

BOMBAS GRUNDFOS
ESPAÑA, S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
28110 Algete (Madrid) Spain
Tel.: (+34) 91 848 8800
Email: marketinginfo-bge@grundfos.com



OBTÉN EL MÁXIMO
DE TU SISTEMA DE BOMBEO SUMERGIBLE

be
think
innovate



LA GUÍA
para una instalación adecuada





Guía hacia la excelencia

La durabilidad y una vida útil extensa son aspectos clave para los sistemas de bombeo grandes. Para poder alargar la vida útil de tu sistema de bombeo, debes disponer de motores sumergibles excelentes. Ahora, Grundfos ha decidido compartir la experiencia y los conocimientos técnicos adquiridos en sus operaciones de I+D sobre los problemas más habituales a la hora de usar motores sumergibles y plasmar esa información en esta guía hacia la excelencia.

En esta guía puedes encontrar instrucciones sencillas y fáciles de seguir para evitar los errores más comunes durante la manipulación, la instalación y el funcionamiento de tu sistema de bombeo. No obstante, esta guía se ha elaborado meramente como complemento del manual de instalación y funcionamiento de Grundfos, y en ella sólo se tratan los principales riesgos existentes.



<http://product-selection.grundfos.com>

Explicación sobre cómo usar la guía

Para garantizar que un sistema de bombeo tenga una vida útil extensa, el primer paso es instalar correctamente las bombas sumergibles. Esta guía proporciona recomendaciones prácticas que ayudarán a los instaladores a evitar los errores más comunes asociados a las aplicaciones y la instalación.

El contenido de esta guía está categorizado en función de las distintas causas de los problemas (por ejemplo, “Problemas eléctricos”). Esto permite seguir de forma rápida y sencilla las recomendaciones oportunas. Esta “Guía hacia la excelencia” está basada en la experiencia acumulada durante muchos años por la red internacional de empresas y colaboradores técnicos de Grundfos.

Si tienes cualquier comentario o consulta en relación con esta guía, no dudes en ponerte en contacto con tu representante de Grundfos.

Grundfos Product Center

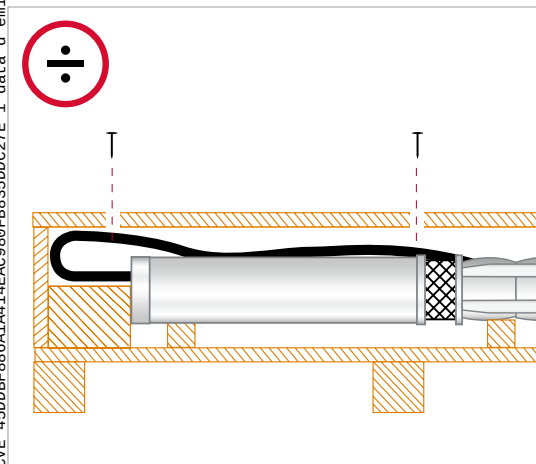
Gracias a Grundfos Product Center, puedes encontrar toda la información que buscas en una única web.

- Consigue la información que necesitas (por ejemplo, sobre el tamaño de las bombas).
- Consulta el catálogo de productos para buscar información específica sobre las bombas.
- Encuentra bombas de sustitución adecuadas.
- Encuentra bombas para procesar líquidos concretos.
- Consulta curvas de rendimiento de las bombas, especificaciones técnicas, planos CAD, piezas de repuesto disponibles, guías del instalador, vídeos y otros materiales.

Visita **product-selection.grundfos.com** para conocer todas las opciones disponibles.

En las páginas de los productos, puedes descargar la siguiente información:

- Instrucciones de instalación y funcionamiento.
- Catálogos.
- Instrucciones de mantenimiento.
- Guías rápidas.
- Y muchos otros documentos.



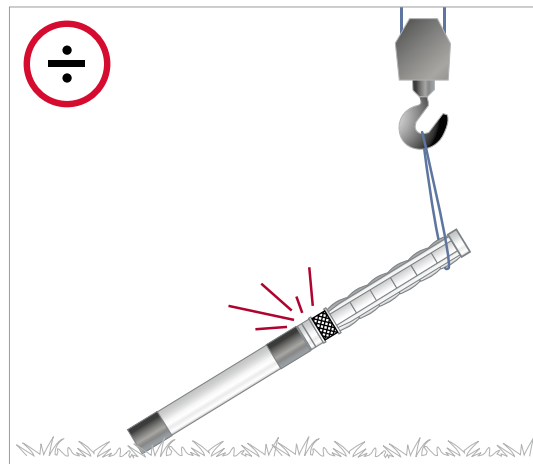
Transporte hasta el lugar de instalación

Presta atención a los cables del motor (no los cortes ni los claves).

Bloquea los movimientos axiales del eje del motor y el sistema de bombeo.

Coloca soportes en la bomba y el motor para evitar que se desalíneen o que la conexión de aspiración sufra tensiones (protege el rodamiento radial superior del motor sumergible).

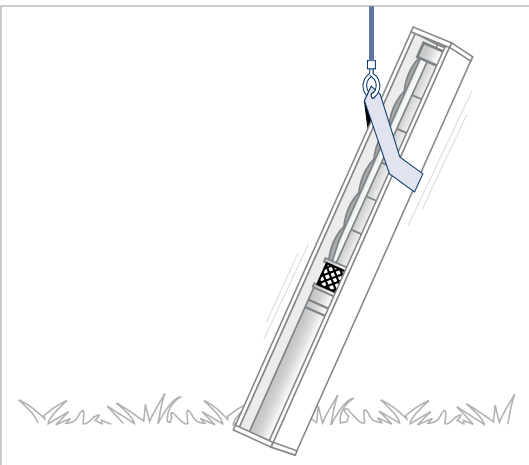
Si tienes que enrollar los cables, hazlo formando vueltas de diámetro grande (no formes vueltas demasiado pequeñas).



Manipulación

Evita los impactos durante la manipulación del sistema de bombeo.

Antes de quitar el embalaje, transporta el sistema de bombeo hasta un punto lo más próximo posible al lugar de instalación.

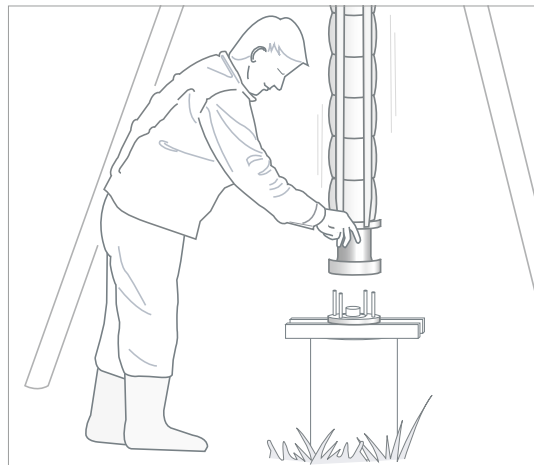


Isado/comprobación del nivel de líquido del motor

Engancha el sistema de izado a los puntos indicados en el embalaje.

Extrae el sistema de bombeo del embalaje en posición vertical.

Comprueba la resistencia del aislamiento después de conectar el motor y el cable vertical.

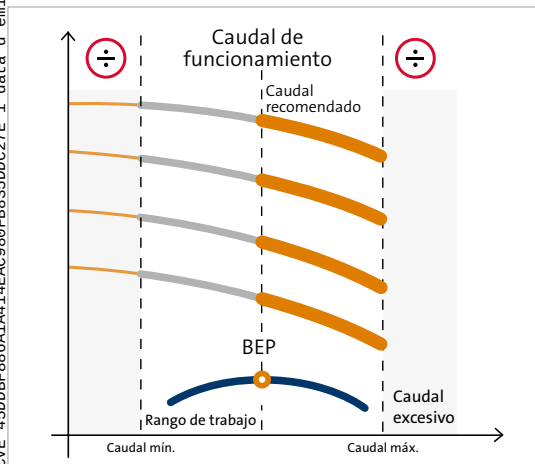


Montaje

Si la bomba y el motor sumergible se suministran en cajas distintas, móntalos *in situ* en posición vertical.

No conectes la tubería de descarga con la bomba en posición horizontal, ya que podría desalinearse al manipular la bomba con la grúa.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la veracitat d'aquesta còpia a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 450DBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2023.



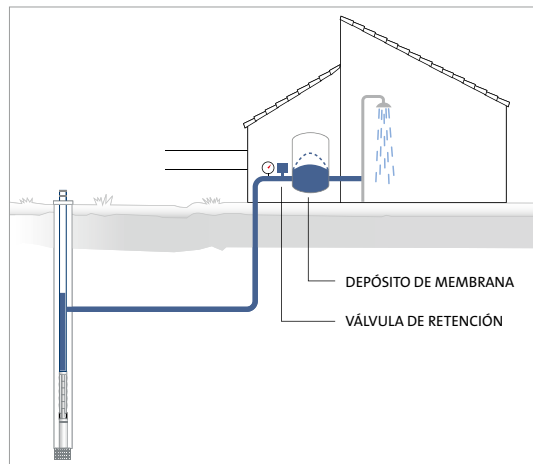
Punto de eficiencia óptima (BEP)

Para alargar todo lo posible la frecuencia de mantenimiento, la bomba debe funcionar en puntos situados a la derecha del BEP.

Caudal excesivo

Limita el caudal conforme a los valores especificados en el catálogo; para ello, usa una válvula de estrangulamiento o un disco de control de caudal.

Si el caudal es excesivo, las turbulencias en la bomba provocarán vibraciones que se transmitirán al eje del motor. La vibración intensa del motor puede desgastar el aislamiento de los bobinados o provocar daños irreparables en los rodamientos lisos.

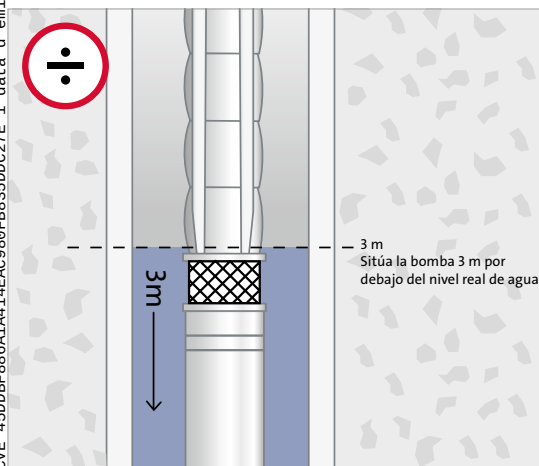


Golpe de ariete

Durante la parada de la bomba, el flujo vertical de agua se detiene debido a la gravedad.

El vacío de la cabecera del pozo detiene el flujo horizontal y el agua retrocede, dando lugar al fenómeno de golpe de ariete.

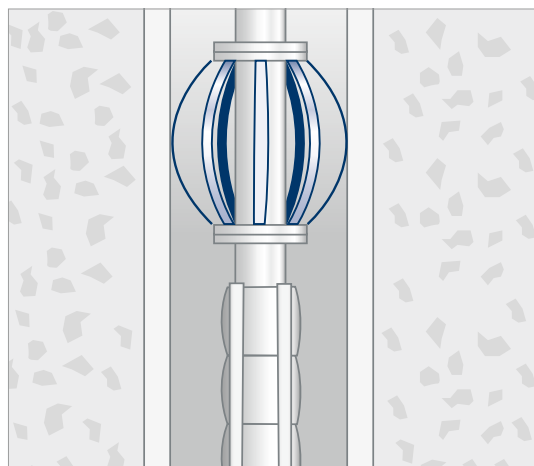
Para eliminar este problema, usa un depósito de membrana o un sistema de arranque/parada suave.



Nivel de agua insuficiente en la aspiración (NPSH)

Haz descender la bomba entre 3 y 10 m o reduce el caudal.

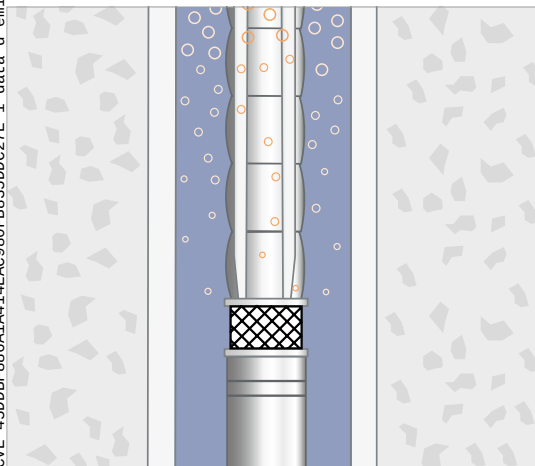
Para conseguir una eficiencia máxima, se recomienda sumergir la aspiración al menos 7 m en el agua fría y mantenerla centrada. Si se trata de una instalación excéntrica o el caudal es elevado, haz descender más la bomba.



Instalación excéntrica en un pozo o próxima al lateral de un depósito

Instala un centrador o un posicionador.

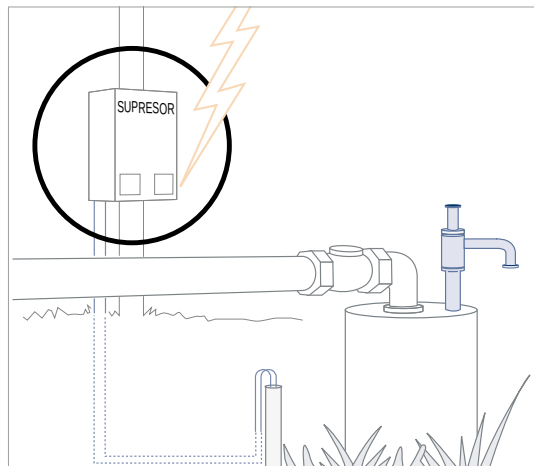
La instalación excéntrica puede provocar turbulencias en la aspiración que reduzcan la eficiencia de los primeros impulsores y, por consiguiente, el rendimiento de la bomba.



Agua con gas

Instala la bomba y la aspiración a mayor profundidad.

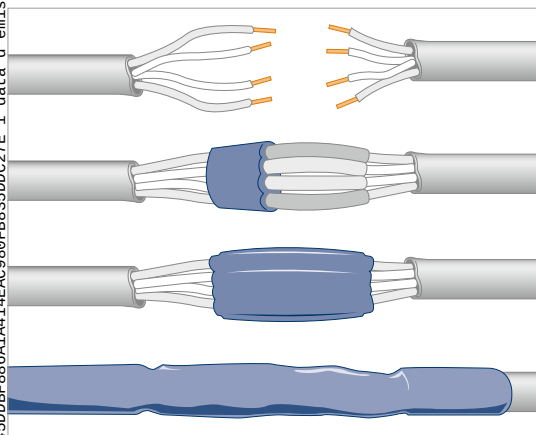
La presencia de gas o aire en el agua reducirá la eficiencia de los primeros impulsores. Desmonta la válvula de retención y haz descender la bomba, como mínimo, hasta 30 m por debajo del nivel del agua para reducir el tamaño de las burbujas.



Rayos y transitorios

Instala un supresor.

Los transitorios en las líneas eléctricas reducirán la vida útil del aislamiento. Instala cables de conexión a tierra en el motor y conéctalos a la cabecera del pozo.



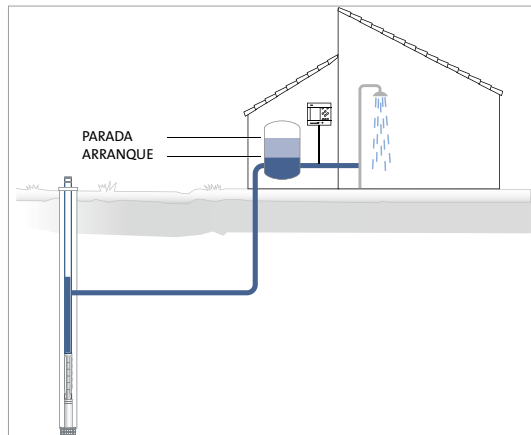
Agua en las conexiones de los cables

Usa cables homologados por Grundfos (TML) y una funda termorretráctil.

Los bobinados de PVC y los cables de motor H07RNF son adecuados para el bombeo de agua fría (10 °C) a profundidades pequeñas. Si necesitas bombear agua a mayor profundidad, usa bobinados de PE/PA y un cable de motor TML B.

Comprueba la resistencia del aislamiento después de conectar el motor y el cable vertical.

Si la resistencia del aislamiento es inferior a 0,5 MΩ, habrá que extraer el motor para repararlo (o reparar el cable).



Arranques y paradas frecuentes

Reduce al mínimo la frecuencia de arranque y parada para alargar la vida útil de la bomba. Durante el arranque, el consumo de potencia del motor es 6 veces superior al normal, lo que provoca que los bobinados se sobrecalienten. Los arranques y las paradas frecuentes afectan al aislamiento de los bobinados.

Protección frente a los arranques y las paradas frecuentes

Cuando el volumen almacenado se controle mediante depósitos presurizados entre el arranque y la parada, asegúrate de que se cumplan los siguientes requisitos:

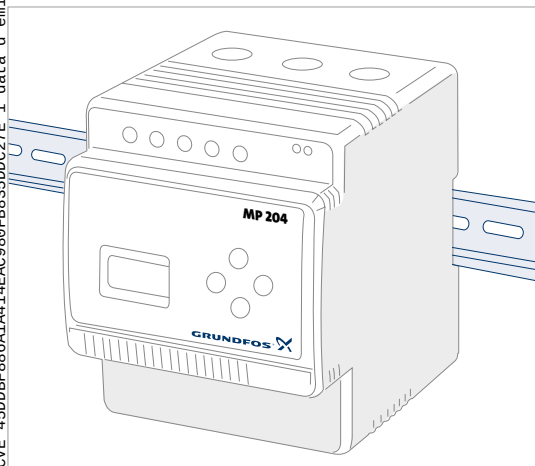
1. El depósito debe ser del tamaño adecuado.

$$V = \frac{Q \times 1000 (1 + \text{activ.}) + \Delta p}{4 \times n_{\text{máx.}} \times \Delta p} \times \frac{1}{k}$$

- V = Volumen del depósito [litros]
- Q = Caudal medio [m³/h]
- Δp = Diferencia entre la presión de activación y desactivación
- activ. = Presión de activación (mínima) [bar]
- n_{máx.} = Número máximo de arranques y paradas por hora
- k = Constante de presión de precarga del depósito (k = 0,9)

2. La presión de precarga (es decir, el volumen de aire) debe comprobarse dos veces al año. Si se producen arranques y paradas frecuentes, instala una unidad de control MP 204 para proteger el motor frente a las altas temperaturas.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 450DBF886A1A414EAC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2023.

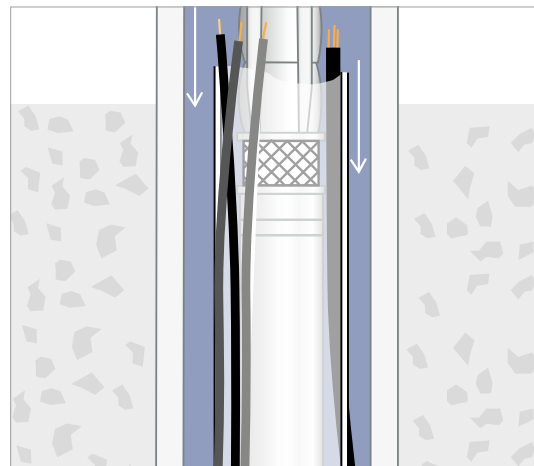


Fallos eléctricos

El motor debe estar adecuadamente protegido.

El desequilibrio de la tensión puede generar puntos calientes localizados en los bobinados del motor e incrementar la temperatura del líquido del motor.

Rota los tres cables en los terminales para minimizar el desequilibrio e instala una unidad de protección del motor MP 204.

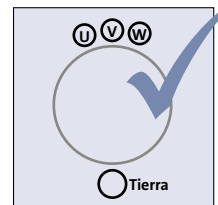
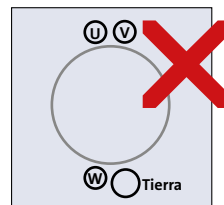


Asimetría de corriente en los cables

Conexión a tierra del generador: es importante que el potencial del acuífero en el que se instale la bomba se use como referencia para la conexión a tierra del generador.

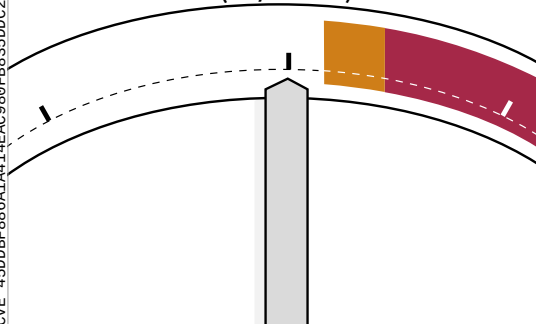
Dos posibles causas:

La asimetría de corriente se debe a una asimetría de tensión. La forma de colocar los cables verticales (largos) en el tubo vertical puede incrementar la asimetría de corriente. Se recomienda situar el cable de tierra en el tubo vertical opuesto a los cables de las tres fases.



Frecuencia sincrónica

(50/60 Hz)



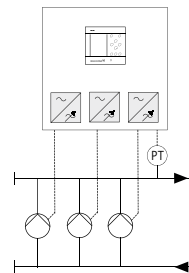
Potencia del generador

Evita el uso de frecuencias sobresíncronas y la inercia de los generadores durante la parada de la bomba.

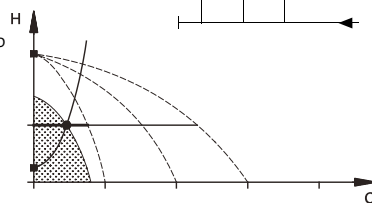
Las frecuencias sobresíncronas periódicas provocarán la sobrecarga o el sobrecalentamiento del motor. Si se pueden producir frecuencias sobresíncronas, quita impulsores o sobredimensiona el motor.

Grupo Hydro MPC-EF

Grupo de aumento de presión
Hydro MPC con tres bombas SP
conectadas a variadores de
frecuencia externos en el
cuadro de control.

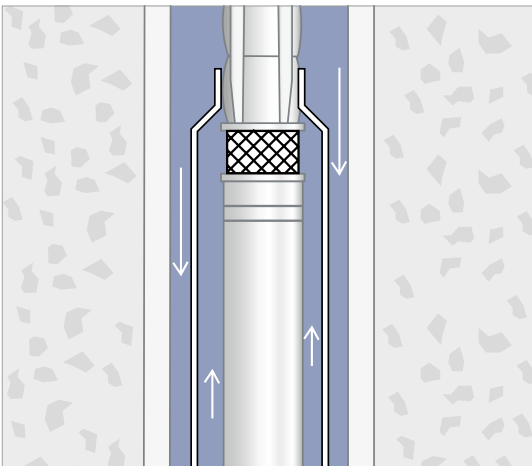


Gráfica del
funcionamiento
de una
bomba SP
conectada a
un variador
de frecuencia
externo



Variadores de frecuencia CUE

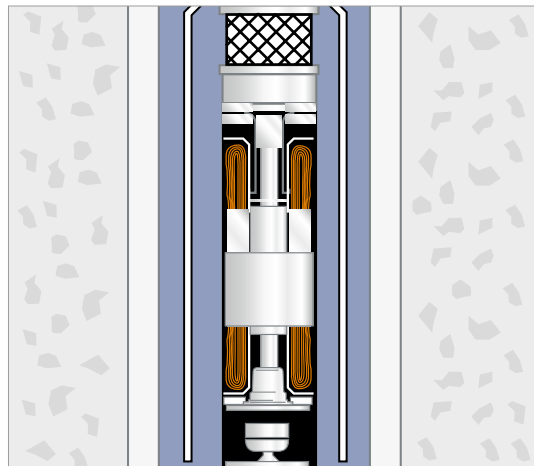
- Funcionamiento en paralelo de varios pozos.
- Variadores de frecuencia externos CUE.
- El grupo Hydro MPC-EF mantiene una presión constante mediante el ajuste variable y continuo de la velocidad de las bombas.
- El rendimiento se adapta a la demanda mediante la activación o la desactivación del número necesario de bombas y el control en paralelo de las bombas en funcionamiento.
- La alternancia de las bombas se produce de forma automática y depende de la carga, las horas de funcionamiento y las posibles averías.
- La velocidad de todas las bombas en funcionamiento será idéntica.



Alimentación desde la parte superior de la bomba

Debe instalarse una camisa de refrigeración.

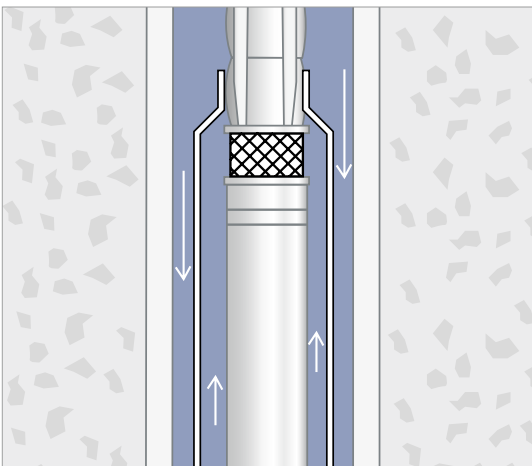
La alimentación desde la parte superior de la bomba provocará el sobrecalentamiento de la superficie del motor. Esto hará que se acumulen incrustaciones orgánicas e inorgánicas (cal) en dicha superficie, lo que acortará la vida útil del motor.



Temperatura del agua superior a 15 °C

En el caso de los motores rebobinables, deben usarse bobinados de PE/PA. Los bobinados de doble capa de PE/PA alargarán la vida útil del motor.

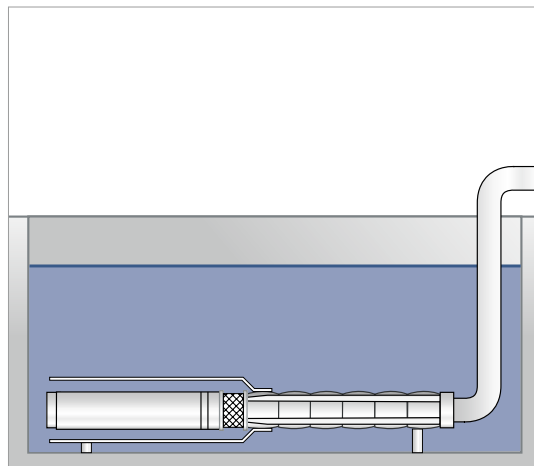
Para temperaturas entre 40 y 60 °C, deben usarse motores encapsulados o especiales para agua caliente.



Acumulaci3n de fango alrededor del motor

Debe instalarse una camisa de refrigeraci3n.

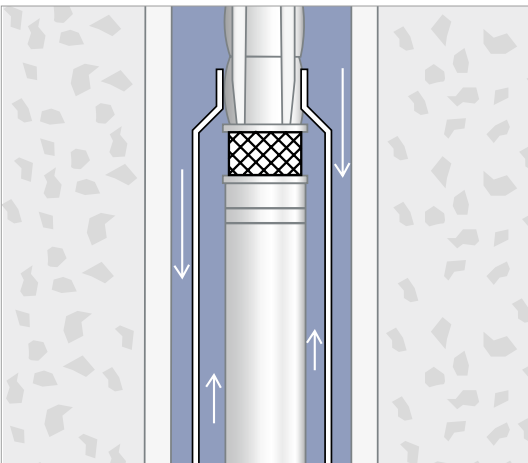
Si se depositan fango y s3lidos alrededor del motor y el eje, desgastar3n el cierre mec3nico. La instalaci3n de una camisa garantiza que la velocidad de flujo sea superior a 0,5 m/s, lo que evitar3 que se depositen fango y s3lidos alrededor del motor y el eje.



Instalaci3n horizontal o en un dep3sito

Debe instalarse una camisa de refrigeraci3n.

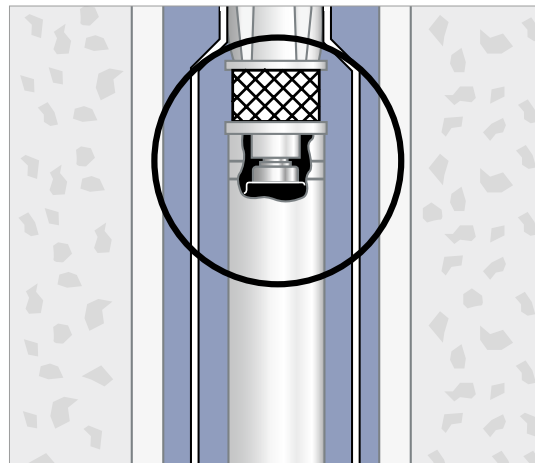
La instalaci3n de una camisa de refrigeraci3n evitar3 la formaci3n de incrustaciones en la superficie del motor y mejorar3 la refrigeraci3n (tal como se indic3 en la p3gina 19).



Frecuencia insuficiente

Debe instalarse una camisa de refrigeración; asimismo, debe evitarse que la frecuencia sea inferior a 30 Hz o a cualquier otro valor que impida que se alcance el caudal mínimo requerido.

Para poder obtener una velocidad de flujo de refrigeración de 0,15 m/s con bajas frecuencias, es indispensable instalar una camisa de refrigeración.



Partículas de arena

Deben instalarse un cierre mecánico de carburo de silicio (SiC/SiC) y una camisa de refrigeración.

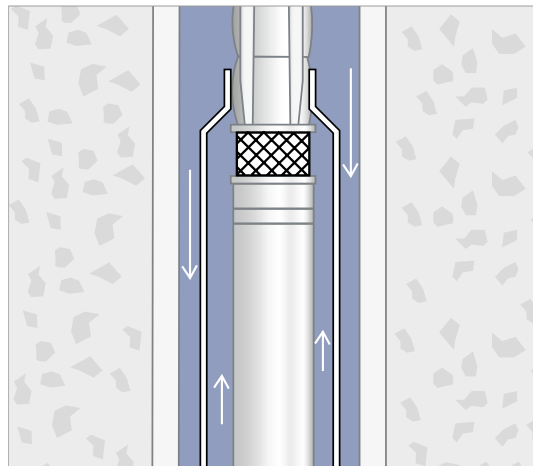
Para minimizar la entrada de arena abrasiva en el motor, habrá que sustituir el cierre mecánico estándar por otro de SiC/SiC.



Bacterias del hierro

Desinfecta bien el sistema.

Para eliminar las bacterias del hierro, puedes usar ácido y desinfectantes.



Hierro y manganeso

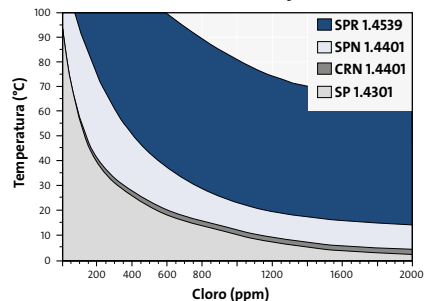
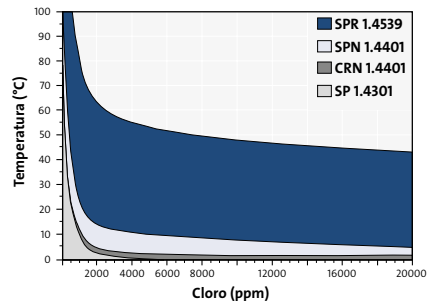
Debe instalarse una camisa de refrigeración.

Si se forman incrustaciones en la superficie del motor, instala una camisa de refrigeración para reducir la temperatura de la superficie.

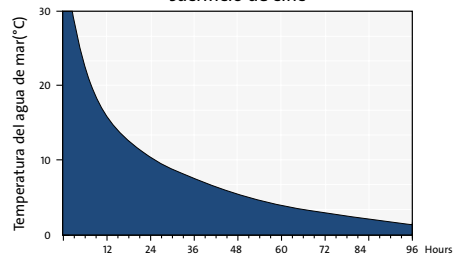
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la veracitat d'aquesta còpia a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 450DBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2023

Materials para aguas de propiedades agresivas

Diagrama de corrosión
W. nr. 1.4301, 1.4401 y 1.4539



Desactivación máxima recomendada
para agua marina si no se usan ánodos de
sacrificio de cinc



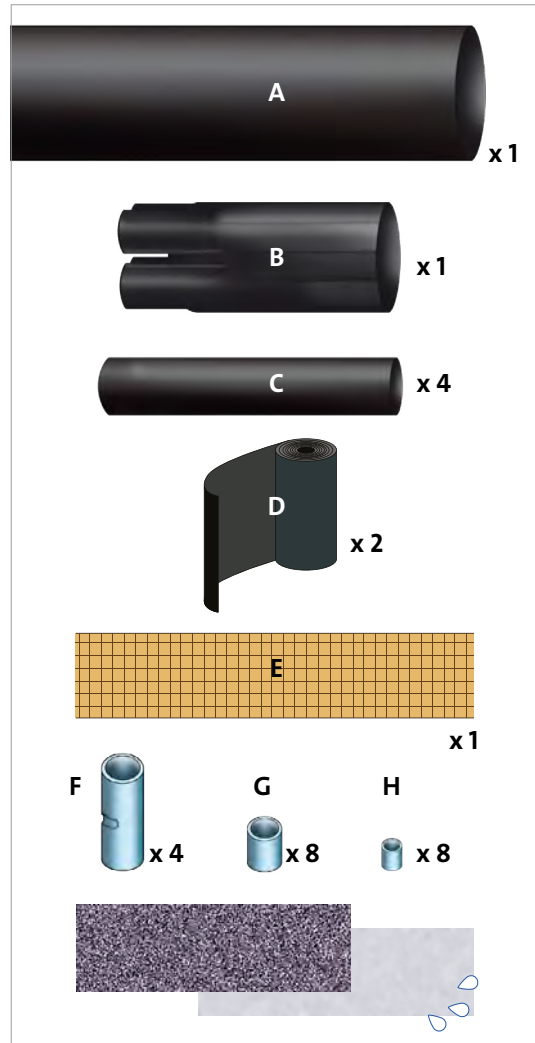
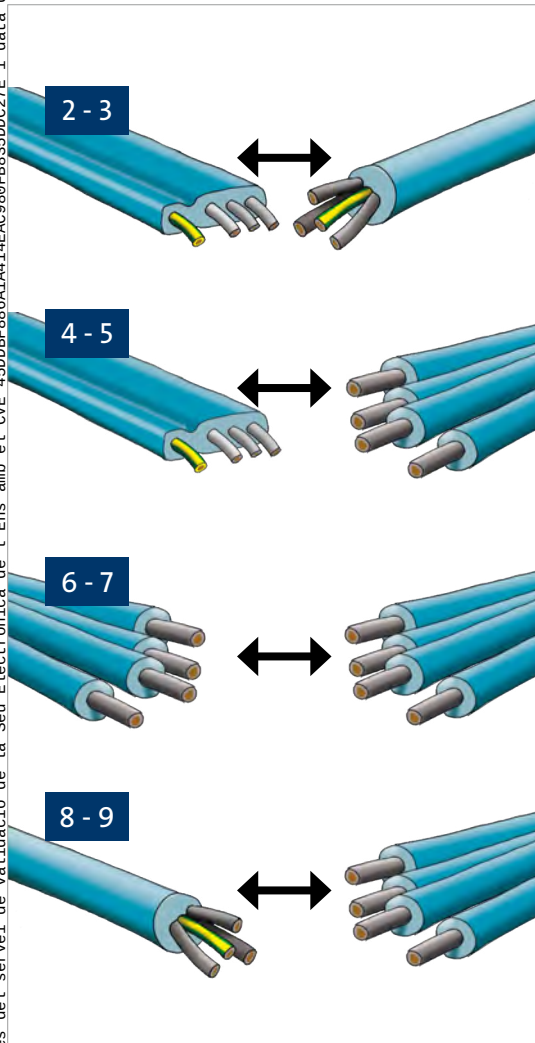
Organismos marinos

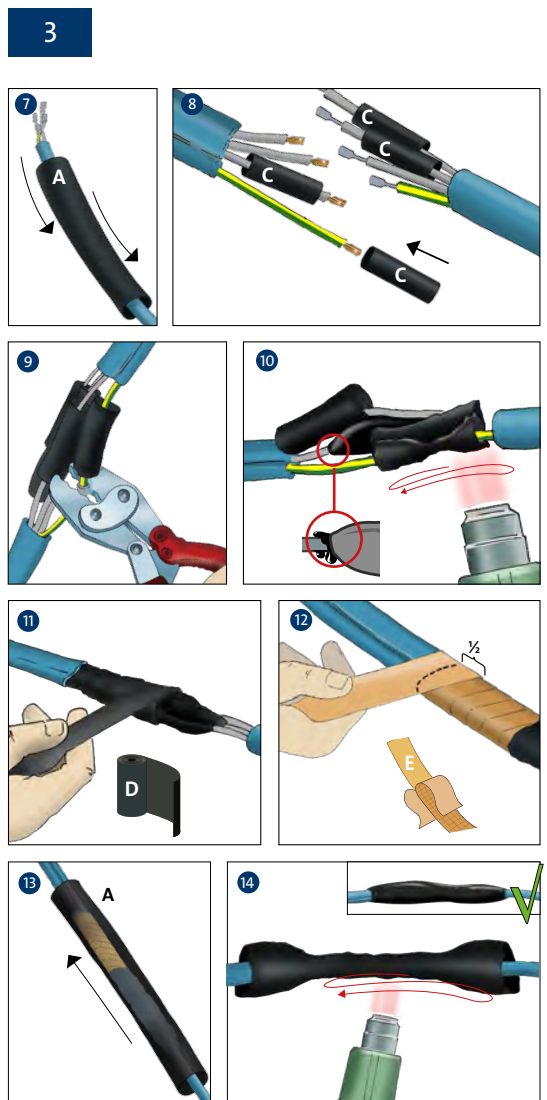
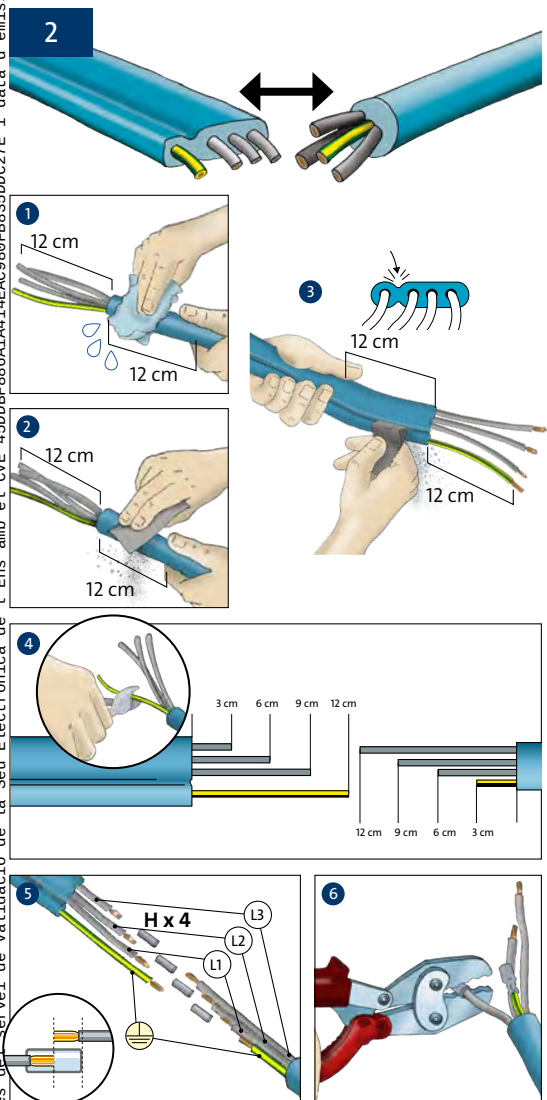
Desinfecta la estructura de la aspiración.

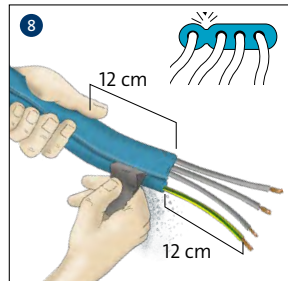
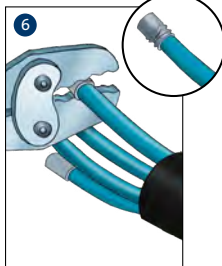
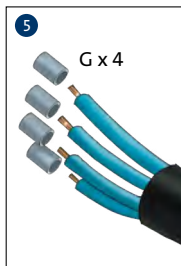
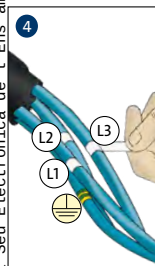
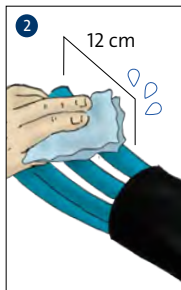
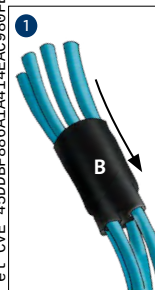
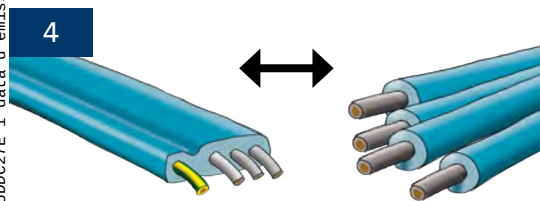
Las bioacumulaciones de organismos marinos que puedan bloquear la aspiración de la bomba pueden eliminarse con cloro u otro producto desinfectante.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 450DBF886A1A414AC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2023.

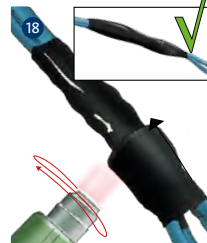
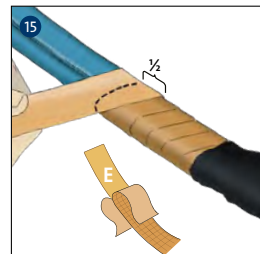
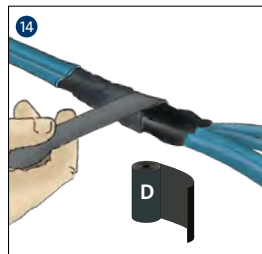
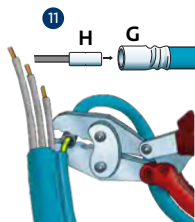
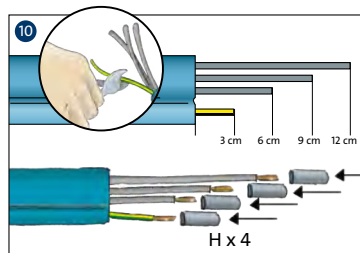
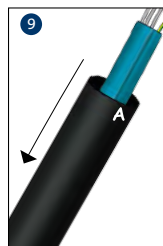
Conexión del motor y el cable vertical KM

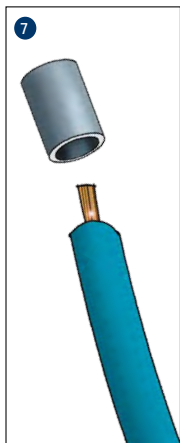
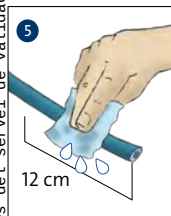
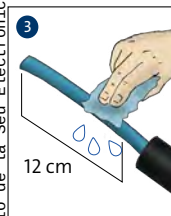
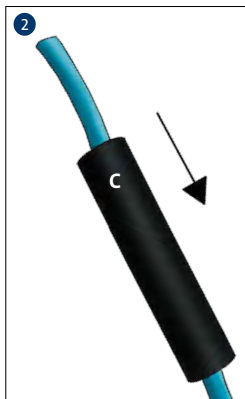
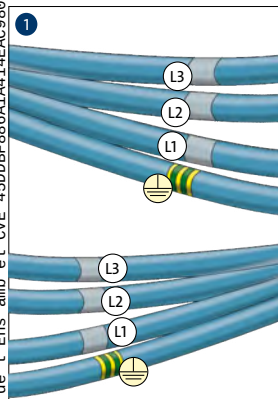
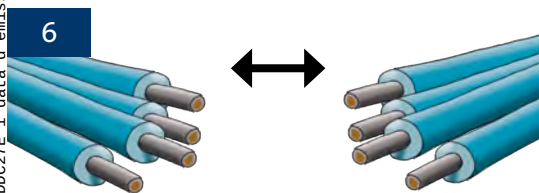




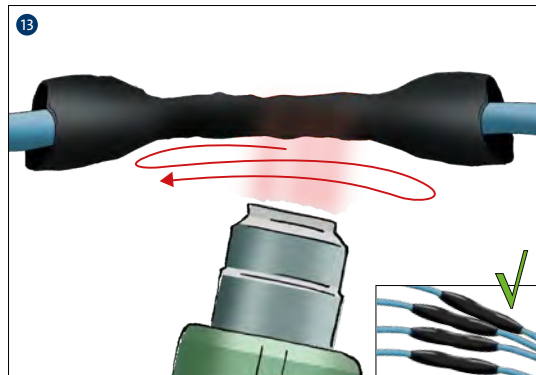
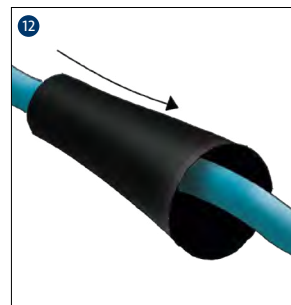
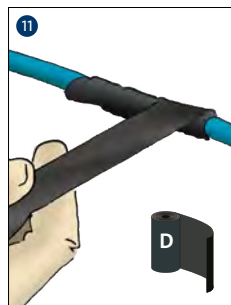
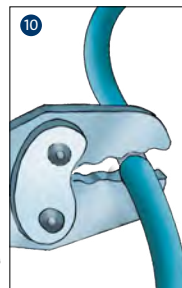
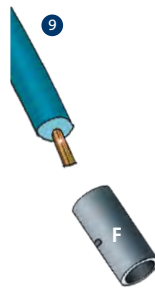
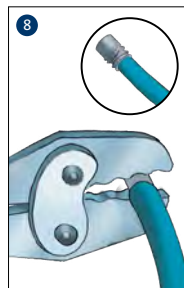


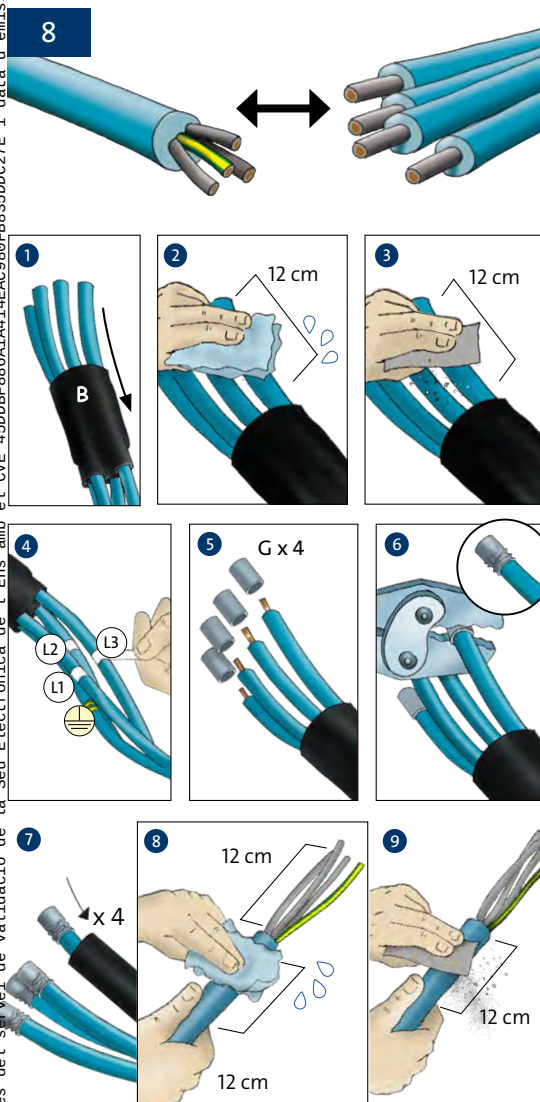
5



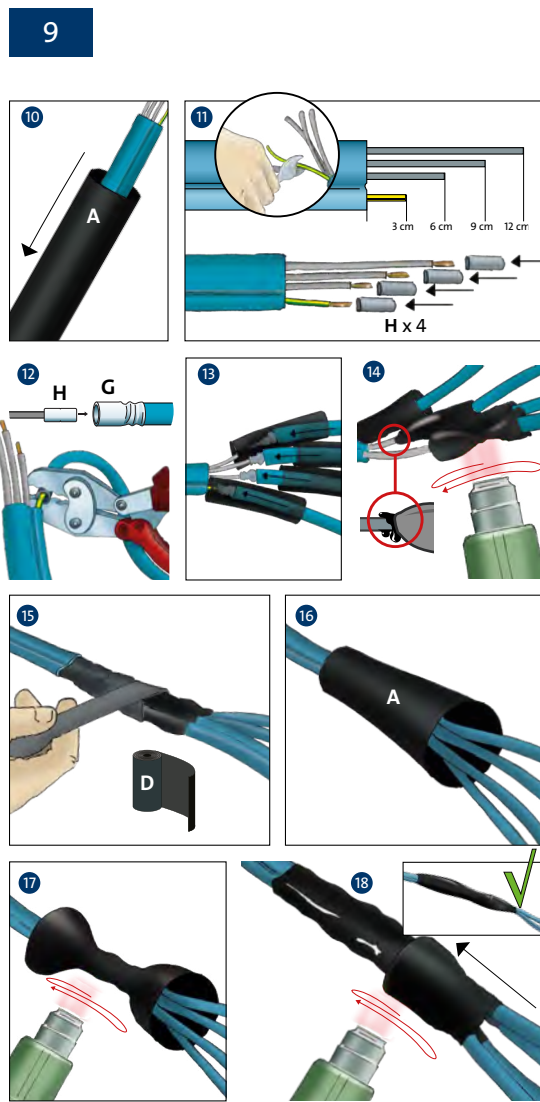


7





SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la longitud del cable, en metres, des de l'arrencada del motor fins a la bomba.

HERRAMIENTAS

Grosor del cable de los motores sumergibles de 3 x 400 V y 50 Hz
con arranque directo en línea (DOL)
Caída de tensión: 3 %.

Motor	kW	[A]	Cos 100%						
				1,5	2,5	4	6	10	16
4"	0,37	1,4	0,64	462	767	-	-	-	-
4"	0,55	2,2	0,64	294	488	777	-	-	-
4"	0,75	2,3	0,72	250	416	662	987	-	-
4"	1,1	3,4	0,72	169	281	448	668	-	-
4"	1,5	4,2	0,75	132	219	348	520	857	-
4"	2,2	5,5	0,82	92	153	244	364	602	951
4"	3	7,85	0,77	69	114	182	271	447	705
4"	4	9,6	0,8	54	90	143	214	353	557
4"	5,5	13	0,81	39	66	104	156	258	407
4"	7,5	18,8	0,78	28	47	75	112	185	291
6"	4	9,2	0,82	55	91	146	218	359	566
6"	5,5	13,6	0,77	40	66	105	157	258	407
6"	7,5	17,6	0,80	29	49	78	117	193	304
6"	9,2	21,8	0,81	23	39	62	93	154	243
6"	11	24,8	0,83	-	34	53	80	132	209
6"	13	30	0,81	-	28	45	68	112	176
6"	15	34	0,82	-	-	39	59	97	154
6"	18,5	42	0,81	-	-	-	48	80	126
6"	22	48	0,84	-	-	-	41	67	107
6"	26	57	0,84	-	-	-	-	57	90
6"	30	66,5	0,83	-	-	-	-	49	78
6"	37	85,5	0,79	-	-	-	-	-	63
8"	22	48	0,84	-	-	-	41	67	107
8"	26	56,5	0,85	-	-	-	-	57	90
8"	30	64	0,85	-	-	-	-	50	79
8"	37	78,5	0,85	-	-	-	-	-	65
8"	45	96,5	0,82	-	-	-	-	-	54
8"	55	114	0,85	-	-	-	-	-	-
8"	63	132	0,83	-	-	-	-	-	-
8"	75	152	0,86	-	-	-	-	-	-
8"	92	186	0,86	-	-	-	-	-	-
8"	110	224	0,87	-	-	-	-	-	-
10"	75	156	0,84	-	-	-	-	-	-
10"	92	194	0,82	-	-	-	-	-	-
10"	110	228	0,84	-	-	-	-	-	-
10"	132	270	0,84	-	-	-	-	-	-
10"	147	315	0,81	-	-	-	-	-	-
10"	170	365	0,81	-	-	-	-	-	-
10"	190	425	0,79	-	-	-	-	-	-
12"	147	305	0,83	-	-	-	-	-	-
12"	170	345	0,85	-	-	-	-	-	-
12"	190	390	0,84	-	-	-	-	-	-
12"	220	445	0,85	-	-	-	-	-	-
12"	250	505	0,85	-	-	-	-	-	-
Corriente máx. del cable [A]				23	30	41	53	74	99

* En líneas de tensión superior a 1000 V, se debe considerar la caída de tensión en los conductores de la línea de alimentación.
Longitud máxima del cable, en metros, desde el arranque del motor hasta la bomba.

SP

Instrucciones de instalación y funcionamiento



Declaración CE de conformidad

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos SP, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).
Norma aplicada: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directiva de Baja Tensión (2006/95/CE). Aplicable cuando el índice de potencia es inferior a 1,5 kW.
Normas aplicadas: 60335-2-41:2003 + A1:2004 + A2:2010, excepto las secciones 25.1 y 25.8.
- Directiva sobre diseño ecológico (2009/125/CE).
Bombas de agua:
Reglamento de la Comisión N° 547/2012.
Aplicable únicamente a las bombas de agua marcadas con el índice de eficiencia mínima (IEM). Véase la placa de características de la bomba.

Bomba a eje libre

Nosotros, Grundfos, declaramos bajo nuestra entera responsabilidad que los productos SP, a los cuales se refiere esta declaración, están conformes con las Directivas del Consejo en la aproximación de las leyes de los Estados Miembros del EM:

- Directiva de Maquinaria (2006/42/CE).
Norma aplicada: EN 809:1998 + A1:2009.
- Directiva sobre diseño ecológico (2009/125/CE).
Bombas de agua:
Reglamento de la Comisión N° 547/2012.
Aplicable únicamente a las bombas de agua marcadas con el índice de eficiencia mínima (IEM). Véase la placa de características de la bomba.

Antes de la puesta en marcha de la bomba, todo el sistema en que la bomba va a incorporarse, debe estar de acuerdo con todas las normativas en vigor.

Bjerringbro, 15 de Septiembre de 2012



Jan Strandgaard
Technical Director
Grundfos Holding A/S
Poul Due Jensens Vej 7
8850 Bjerringbro, Dinamarca

Persona autorizada para elaborar el expediente técnico y
facultada para firmar la declaración CE de conformidad.

CONTENIDO

	Página
1. Símbolos utilizados en este documento	3
2. Introducción	3
3. Suministro y almacenamiento	3
3.1 Entrega	3
3.2 Almacenamiento	3
4. Aplicaciones	4
4.1 Líquidos bombeados	4
4.2 Nivel de ruido	4
5. Preparaciones antes de la instalación	4
5.1 Comprobación del líquido del motor	4
5.2 Posicionamiento	6
5.3 Diámetro de bomba/motor	6
5.4 Temperatura del líquido/refrigeración	7
5.5 Conexión de la tubería	8
6. Conexión eléctrica	8
6.1 Funcionamiento con convertidor de frecuencia	9
6.2 Protección del motor	9
6.3 Protección contra rayos	10
6.4 Dimensionamiento del cable	10
6.5 Control de los motores monofásicos MS 402	10
6.6 Conexión de motores monofásicos	10
6.7 Conexión de motores trifásicos	11
7. Instalación	13
7.1 Montaje del motor en la bomba	13
7.2 Retirada y montaje del protector de cable	13
7.3 Conexión del cable de derivación sumergible	14
7.4 Tubería de elevación	14
7.5 Profundidad máxima de instalación por debajo del nivel del agua [m]	14
7.6 Sujeciones de cable	14
7.7 Descenso de la bomba	14
7.8 Profundidad de la instalación	14
8. Puesta en marcha y funcionamiento	15
8.1 Puesta en marcha	15
8.2 Funcionamiento	15
9. Mantenimiento y reparación	15
10. Localización de averías	16
11. Comprobación de motor y cable	17
12. Eliminación	17



Aviso

Leer estas instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar la instalación. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normativas locales en vigor.

1. Símbolos utilizados en este documento



Aviso

Si estas instrucciones no son observadas puede tener como resultado daños personales.



Aviso

Si no se presta atención a estas instrucciones, puede haber un corto circuito con riesgo de ser dañado o muerte.

Precaución

Si estas instrucciones de seguridad no son observadas puede tener como resultado daños para los equipos.

Nota

Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando un funcionamiento seguro.

2. Introducción

Estas instrucciones se aplican a las bombas sumergibles Grundfos de tipo SP con motores sumergibles tipo Grundfos MS/MMS o Franklin de 4"-8".

Si la bomba tiene montado un motor de una marca distinta a Grundfos MS o MMS, tenga en cuenta que los datos del motor pueden ser diferentes de los indicados en estas instrucciones.

3. Suministro y almacenamiento

3.1 Entrega

La bomba debe permanecer en su embalaje hasta que sea colocada en posición vertical durante la instalación.

Manipule la bomba con cuidado.

Si la pieza de la bomba y el motor se suministran como unidades independientes (bombas largas), monte el motor en la bomba como se describe en la sección **7.1 Montaje del motor en la bomba**.

La placa de características extra que se suministra con la bomba debe fijarse en el lugar de la instalación.

La bomba no debe estar expuesta a impactos o golpes innecesarios.

3.2 Almacenamiento

Temperatura de almacenamiento

Bomba: De -20 °C a +60 °C.

Motor: De -20 °C a +70 °C.

Los motores deben almacenarse en una habitación cerrada, seca y bien ventilada.

Si los motores MMS están almacenados, el eje debe girarse manualmente al menos una vez al mes. Si un motor ha estado almacenado durante más de un año antes de la instalación, las piezas giratorias del motor deben desmontarse y revisarse antes de su uso.

La bomba no debe estar expuesta a la luz directa del sol.

Si la bomba se ha desembalado, debe almacenarse en posición horizontal, convenientemente apoyada, o en posición vertical para evitar la desalineación de la bomba. Asegúrese de que la bomba no puede rodar o caer.

Durante el almacenamiento, la bomba puede estar apoyada como se muestra en la figura 1.

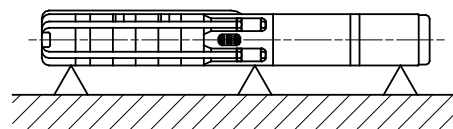


Fig. 1 Posición de la bomba durante el almacenamiento

3.2.1 Protección contra heladas

Si la bomba tiene que ser almacenada tras su uso, debe almacenarse en una ubicación protegida de heladas o el líquido del motor debe ser resistente a heladas.

TM00 1349 2495

4. Aplicaciones

Las bombas sumergibles Grundfos SP están diseñadas para una amplia gama de aplicaciones de suministro de agua y transmisión de líquidos, como el suministro de agua dulce a hogares o a instalaciones de abastecimiento de agua, el suministro de agua en horticultura y agricultura, descenso del nivel de agua subterránea y aumento de la presión, y para diversos trabajos industriales.

La bomba debe estar instalada de forma que el interconector de aspiración esté sumergido por completo en el líquido.

Se puede instalar la bomba en posición horizontal o vertical.

Véase la sección [5.2 Posicionamiento](#).

4.1 Líquidos bombeados

Líquidos limpios, ligeros, no explosivos que no contengan partículas sólidas o fibras.

El contenido máximo de arena en el agua no debe exceder los 50 g/m³. Un mayor contenido de arena reducirá la vida de la bomba e incrementará el riesgo de bloqueo.

Precaución Para el bombeo de líquidos con una densidad superior a la del agua deben usarse motores con una potencia proporcionalmente superior.

Si se van a bombear líquidos con una viscosidad superior a la del agua, contacte con Grundfos.

Las versiones de bomba SP A N, SP A R, SP N, SP R y SPE están diseñadas para líquidos más agresivos que el agua potable.

La temperatura máxima del líquido se muestra en la sección [5.4 Temperatura del líquido/refrigeración](#).

4.2 Nivel de ruido

El nivel de presión acústica se ha medido de acuerdo con las normas establecidas en la directiva europea de maquinaria 2006/42/EC.

Nivel de presión acústica de las bombas

Los valores se aplican a las bombas sumergidas en el agua sin válvula reguladora externa.

Bomba	$\bar{L}_{pA}$ [dB(A)]
SP 1A	< 70
SP 2A	< 70
SP 3A	< 70
SP 5A	< 70
SP 8A	< 70
SP 14A	< 70
SP 17	< 70
SP 30	< 70
SP 46	< 70
SP 60	< 70
SP 77	< 70
SP 95	< 70
SP 125	79
SP 160	79
SP 215	82

Nivel de presión acústica de los motores

El nivel de presión acústica de los motores Grundfos MS y MMS es inferior a 70 dB(A).

Otras marcas de motor: Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento para estos motores.

5. Preparaciones antes de la instalación



Aviso

Desconecte el suministro eléctrico antes de empezar a trabajar en el producto. Asegúrese de que el suministro eléctrico no se puede conectar accidentalmente.

5.1 Comprobación del líquido del motor

Los motores vienen llenados de fábrica con un líquido especial no tóxico, resistente a heladas hasta -20 °C.

Nota

Compruebe el nivel de líquido del motor y rellénelo si es necesario. Use agua limpia.

Precaución

Si se requiere protección antihielo, se debe utilizar líquido especial Grundfos para rellenar el motor. De lo contrario se puede utilizar agua limpia para rellenarlo (pero nunca agua destilada).

Rellene de líquido como se describe a continuación.

5.1.1 Motores Grundfos MS 4000 y MS 402

El orificio de llenado para el líquido del motor está situado en las siguientes posiciones:

- MS 4000: en el punto más alto del motor.
 - MS 402: en la parte inferior del motor.
1. Coloque la bomba sumergible como se muestra en la fig. 2. El tapón roscado de llenado debe estar en el punto más alto del motor.
 2. Retire el tapón roscado del orificio de llenado.
 3. Inyecte líquido en el motor con la jeringuilla de llenado, véase la fig. 2, hasta que el líquido se desborde por el orificio de llenado.
 4. Vuelva a colocar el tapón roscado en el orificio de llenado y apriételo bien antes de cambiar la bomba de posición.

Pares de apriete

- MS 4000: 3,0 Nm.
- MS 402: 2,0 Nm.

La bomba sumergible ya está lista para su instalación.

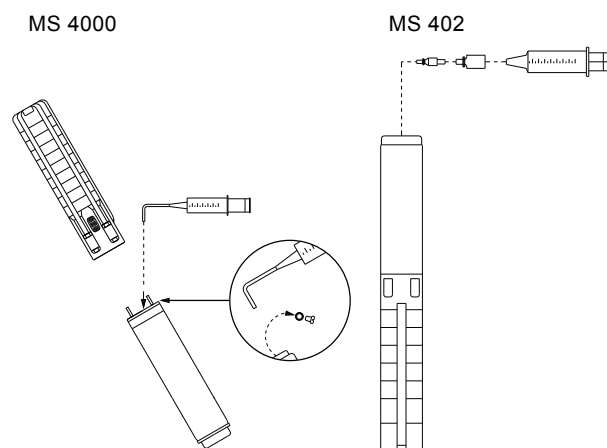


Fig. 2 Posición del motor durante el llenado - MS 4000 y MS 402

TM00 6423 0606

5.1.2 Motores Grundfos MS6 y MS 6000

- Si el motor se suministra del stock, compruebe el nivel de líquido de motor antes de montar el motor en la bomba. Véase la fig. 3.
- Cuando Grundfos suministra directamente las bombas, el nivel ya ha sido comprobado.
- Compruebe el nivel en relación con las labores de mantenimiento. Véase la fig. 3.

El orificio de llenado del líquido del motor está situado en la parte superior del motor.

1. Coloque la bomba sumergible como se muestra en la fig. 3. El tornillo del orificio de llenado debe estar en el punto más alto del motor.
2. Retire el tornillo del orificio de llenado.
3. Inyecte el líquido en el motor con la jeringuilla de llenado, véase la fig. 3, hasta que el líquido se desborde por el orificio de llenado.
4. Vuelva a colocar el tornillo en el orificio de llenado y apriételo bien antes de cambiar la bomba de posición.

Par de apriete: 3,0 Nm.

La bomba sumergible ya está lista para su instalación.

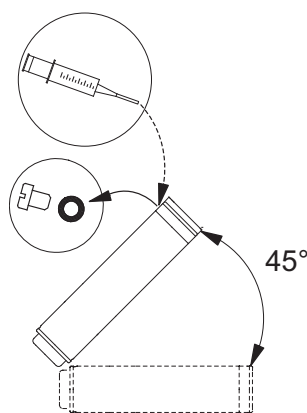


Fig. 3 Posición del motor durante el llenado - MS 6 y MS 6000

5.1.3 Motores Grundfos MMS 6000, MMS 8000, MMS 10000 y MMS 12000

1. Inclíne el motor un ángulo de 45 ° con la parte superior del motor hacia arriba. Véase la fig. 4.
2. Desenrosque el tapón A y coloque un embudo en el orificio.
3. Vierta agua del grifo en el motor hasta que el líquido de interior del motor rebose por A.

Precaución No utilice líquido de motor, ya que contiene aceite.

4. Quite el embudo y vuelva a colocar el tapón A.

Precaución Antes de montar el motor en la bomba después de un periodo largo de almacenamiento, lubrique el cierre de eje echando unas gotas de agua y girando el eje.

La bomba sumergible ya está lista para su instalación.

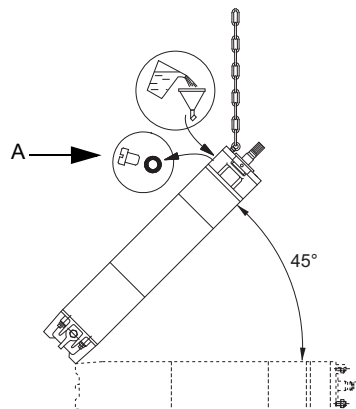


Fig. 4 Posición del motor durante el llenado - MMS

5.1.4 Motores Franklin de 3 kW o más

Compruebe el nivel del líquido de motor en los motores Franklin de 4" y 6" midiendo la distancia desde la placa del fondo hasta la membrana de goma integrada. La distancia se puede medir introduciendo una regla o una varilla pequeña en el orificio hasta que toque la membrana. Véase la fig. 5.

Precaución Tenga cuidado para no dañar la membrana.

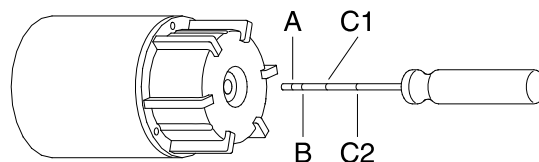


Fig. 5 Medición de la distancia desde la placa del fondo hasta la membrana.

La siguiente tabla muestra la distancia correcta desde la parte exterior de la placa del fondo hasta la membrana:

Motor	Tamaño	Distancia
Franklin 4", 0,25 - 3 kW (fig. 6a)	A	8 mm
Franklin 4", 3 - 7,5 kW (fig. 6b)	B	16 mm
Franklin 6", 4 - 45 kW (fig. 6c)	C1	35 mm
Franklin 6", 4 - 22 kW (fig. 6d)	C2	59 mm

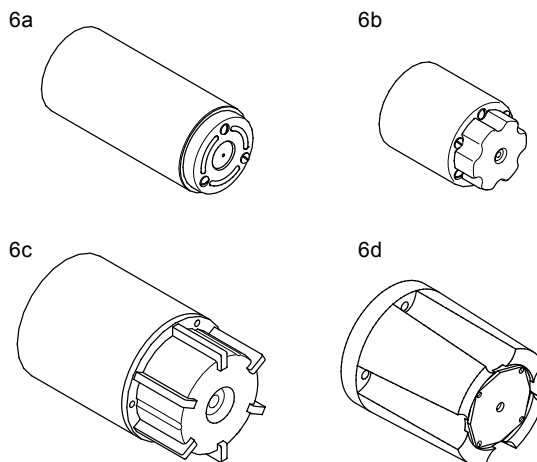


Fig. 6 Motores Franklin

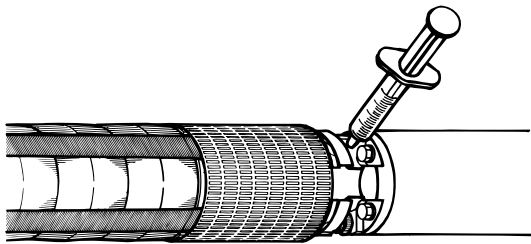
Si la distancia no es correcta, realice un ajuste como se describe en la sección 5.1.5 Motores Franklin.

5.1.5 Motores Franklin

Compruebe el nivel de líquido de motor en los motores Franklin de 8" del siguiente modo:

1. Levante el filtro de delante de la válvula en la parte superior del motor usando un destornillador. Si el filtro está ranurado, desatornillelo.
La figura 7 muestra la posición de la válvula de llenado.
2. Presione la jeringa de llenado contra la válvula e inyecte el líquido. Véase la fig. 7. Si el cono de válvula está demasiado hundido, puede resultar dañado y provocar fugas de la válvula.
3. Retire el aire que quede en el motor presionando ligeramente el punto de la jeringa de llenado contra la válvula.
4. Repita el proceso de inyección de líquido y liberación de aire hasta que el líquido comience a desbordarse o la membrana quede en su posición correcta (Franklin 4" y 6").
5. Vuelva a colocar el filtro.

La bomba sumergible ya está lista para su instalación.



TM00 1354 5092

Fig. 7 Posición de la válvula de llenado

5.2 Posicionamiento

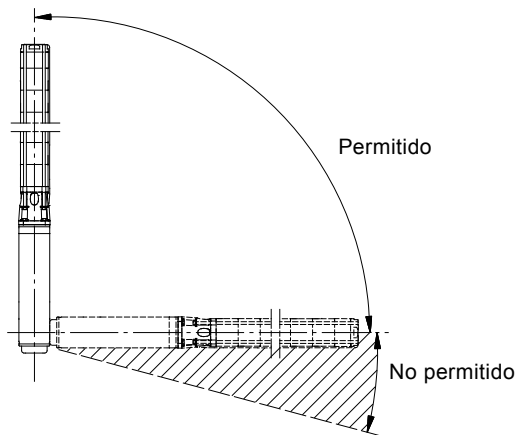
Aviso



Si la bomba se va a instalar en un lugar accesible, el acoplamiento debe estar correctamente aislado para evitar que cualquier persona entre en contacto con él. La bomba puede estar montada, por ejemplo, en una camisa de caudal.

Dependiendo del motor, éste puede instalarse vertical u horizontalmente. En la sección 5.2.1 aparece una lista completa de los motores aptos para instalación horizontal.

Si la bomba se instala horizontalmente, la conexión de descarga nunca debe estar por debajo del plano horizontal. Véase la fig. 8.



TM00 1355 5092

Fig. 8 Posicionamiento

Si la bomba se instala horizontalmente, por ejemplo en un tanque, le recomendamos que la monte en una camisa de caudal.

5.2.1 Motores aptos para instalación horizontal

Motor	Potencia de salida 50 Hz	Potencia de salida 60 Hz
	[kW]	[kW]
MS	Todos	Todos
MMS 6000	3,7 - 30	3,7 - 30
MMS 8000	22 - 92	22 - 92
MMS 10000	75 - 170	75 - 170
MMS 12000	147 - 220	-

Cuando se arrancan motores Franklin de 4" de hasta 2,2 kW inclusive más de diez veces al día, le recomendamos que incline el motor al menos 15 ° por encima del plano horizontal para minimizar el desgaste del disco de empuje.

Precaución

Durante su funcionamiento, el interconector de aspiración de la bomba debe estar siempre sumergido por completo en el líquido.

Aviso



Si la bomba se utiliza para bombear líquidos calientes (entre 40 y 60 °C), asegúrese de que nadie puede entrar en contacto con la bomba o la instalación, por ejemplo al instalar un dispositivo de protección.

5.3 Diámetro de bomba/motor

Le recomendamos comprobar la perforación con un calibrador para interiores para garantizar que el paso no está obstruido.

5.4 Temperatura del líquido/refrigeración

La temperatura máxima del líquido y la velocidad mínima del caudal pasado el motor se muestran en la siguiente tabla.

Se recomienda instalar el motor encima de la rejilla de filtración para lograr una correcta refrigeración del motor.

Precaución En casos en los que no se puede alcanzar la velocidad del caudal indicada, debe instalarse una camisa de caudal.

Si existe riesgo de formación de sedimentos, como arena, en torno al motor, utilice una camisa de caudal para asegurar la correcta refrigeración del motor.

5.4.1 Temperatura máxima del líquido

Sin tener en cuenta las piezas de goma de la bomba y del motor, la temperatura del líquido no debe superar los 40 °C (~105 °F). Véase también la siguiente tabla.

La bomba puede funcionar a temperaturas de líquido entre 40 °C y 60 °C (~105 °F y 140 °F) siempre que todas las piezas de goma se sustituyan cada tres años.

Motor	Instalación		
	Caudal tras pasar por el motor	Vertical	Horizontal
Grundfos MS 402 MS 4000 MS 6000	0,15 m/s	40 °C (~ 105 °F)	40 °C (~ 105 °F)
Grundfos MS 4000I* MS 6000I*	0,15 m/s	60 °C (~ 140 °F) Camisa de caudal recomendada	60 °C (~ 140 °F) Camisa de caudal recomendada
Grundfos MS6T30	0,15 m/s	30 °C (~ 86 °F)	30 °C (~ 86 °F)
Grundfos MS6T60	1,0 m/s	60 °C (~ 140 °F)	60 °C (~ 140 °F)
Grundfos MMS	0,15 m/s	25 °C (~ 77 °F)	25 °C (~ 77 °F)
	0,50 m/s	30 °C (~ 86 °F)	30 °C (~ 86 °F)
Franklin 4"	0,08 m/s	30 °C (~85 °F)	30 °C (~85 °F)
Franklin 6" y 8"	0,16 m/s	30 °C (~85 °F)	30 °C (~85 °F)

* A una presión ambiental de 1 bar (1 MPa) como mínimo.

37 kW MMS 6000, 110 kW MMS 8000 y 170 kW MMS 10000:

La temperatura máxima del líquido es 5 °C inferior a los valores indicados en la siguiente tabla.

190 kW MMS 10000:

La temperatura es 10 °C inferior.

Nota

5.5 Conexión de la tubería

Si se transmite ruido al edificio a través de la red de tuberías, recomendamos utilizar tuberías de plástico.

Nota *Recomendamos tuberías de plástico únicamente para bombas de 4".*

En caso de utilización de tuberías de plástico, la bomba debe estar fijada por un cable tensor descargado.



Aviso
Asegúrese de que las tuberías de plástico son adecuadas para la temperatura real del líquido y la presión de la bomba.

Al conectar tuberías de plástico, debe utilizarse un acoplamiento por compresión entre la bomba y la primera sección de tubería.

6. Conexión eléctrica



Aviso
Durante la instalación eléctrica, asegúrese de que el suministro eléctrico no puede conectarse accidentalmente.



Aviso
La instalación eléctrica debe ser realizada por personal autorizado de conformidad con la normativa local.

La tensión de suministro, la intensidad nominal máxima y el cos ϕ se muestran en la placa de datos suelta que debe montarse cerca del lugar de instalación.

La calidad de tensión necesaria para los motores MS y MMS, medida en los terminales del motor, es de - 10 %/+ 6 % de la tensión nominal durante el funcionamiento continuo (incluyendo variaciones en la tensión suministrada y pérdidas en los cables). Compruebe además que hay simetría de tensión en las líneas de suministro eléctrico, es decir, que existe la misma diferencia de tensión entre las fases individuales. Véase la sección [11. Comprobación de motor y cable](#), apartado 2.



Aviso
*La bomba debe estar conectada a tierra.
La bomba debe conectarse a un interruptor de red externo con una separación mínima de contacto de 3 mm en todos los polos.*

Si los motores MS con un transmisor de temperatura (Tempcon) integrado no se instalan junto con un MP 204 o protección de motor Grundfos similar, estos deben conectarse a un condensador de 0,47 μ F homologado para funcionamiento fase-fase (CEI 384-14) para cumplir con la directiva EC EMC (2004/108/EC). El condensador debe conectarse a las dos fases a las que está conectado el transmisor de temperatura. Véase la fig. [9](#).

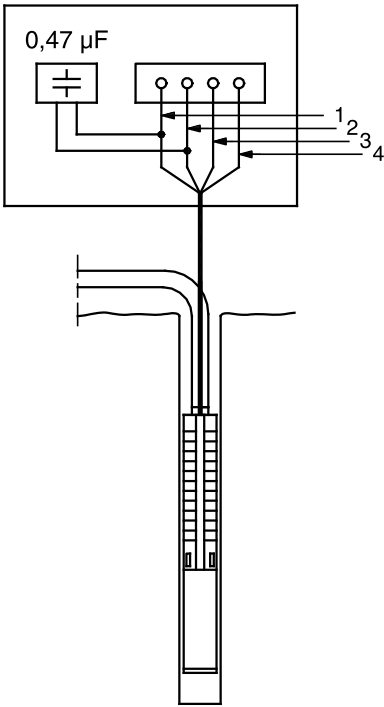


Fig. 9 Conexión del condensador

Colores de las correas		
Hilo	Cable plano	Hilos simples
1 = L1	Marrón	Negro
2 = L2	Negro	Amarillo
3 = L3	Gris	Rojo
4 = PE	Amarillo/verde	Verde

Los motores se han bobinado para un arranque directo en línea o en estrella triángulo y la intensidad de arranque es entre cuatro y seis veces la intensidad nominal del motor.

La duración del calentamiento del motor es de tan sólo 0,1 segundos aprox. Por lo tanto, la compañía del suministro eléctrico es normalmente la que aprueba el arranque directo.

TM00 7100 0696

6.1 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

6.1.1 Motores Grundfos

Los motores trifásicos Grundfos pueden conectarse a un convertidor de frecuencia.

Precaución

Si un motor MS con transmisor de temperatura está conectado a un variador de frecuencia, un fusible incorporado en el transmisor se fundirá y el transmisor quedará inactivo. El transmisor no puede reactivarse. Esto significa que el motor funcionará como un motor sin transmisor de temperatura.

Si se requiere un transmisor de temperatura, Grundfos ofrece un sensor Pt100 para el motor sumergible.

Precaución

Durante el funcionamiento del conversor de frecuencia no es aconsejable hacer funcionar el motor a una frecuencia superior a la nominal (50 o 60 Hz). En relación con el funcionamiento de la bomba, no reduzca nunca la frecuencia (y en consecuencia la velocidad) hasta un nivel que no garantice el caudal necesario de líquido refrigerante pasado el motor.

Para evitar daños en la bomba, el motor debe detenerse cuando el caudal de la bomba desciende por debajo de 0,1 x caudal nominal.

Según los tipos de variador de frecuencia, el motor puede verse expuesto a picos de tensión perjudiciales.



Aviso

Los motores MS 402 para tensiones de suministro de hasta 440 V inclusive (véase la placa de características del motor), deben estar protegidos contra picos de tensión superiores a 650 V (valor máximo) entre terminales de suministro.

Recomendamos proteger todos los demás motores contra picos de tensión superiores a 850 V.

Este incidente puede atenuarse instalando un filtro RC entre el variador de frecuencia y el motor.

El posible ruido aumentado del motor puede atenuarse instalando un filtro LC, que también eliminará los picos de tensión del conversor de frecuencia.

Recomendamos instalar un filtro LC cuando se utilice un variador de frecuencia. Véase la sección [6.7.6 Funcionamiento con convertidor de frecuencia](#).

Para obtener información adicional, contacte con el proveedor del variador de frecuencia o con Grundfos.

6.1.2 Otras marcas de motor distintas de Grundfos

Contacte con Grundfos o con el fabricante del motor.

6.2 Protección del motor

6.2.1 Motores monofásicos

Los motores monofásicos MS 402 incorporan un interruptor térmico y no necesitan protección adicional del motor.



Aviso

Cuando el motor se ha apagado térmicamente, los terminales del motor aún tienen corriente. Cuando el motor se haya refrigerado suficientemente, se pondrá de nuevo en marcha automáticamente.

Los motores monofásicos MS 4000 deben protegerse. Se puede incorporar un dispositivo protector en la caja de control o por separado.

Los motores Franklin 4" PSC deben conectarse a un interruptor automático de protección del motor.

6.2.2 Motores trifásicos

Los motores MS están disponibles con o sin un transmisor de temperatura integrado.

Los siguientes motores deben estar protegidos por un interruptor automático de protección del motor con relé térmico o un MP 204 y contactor/es:

- motores con un transmisor de temperatura integrado e intacto
- motores con o sin un transmisor de temperatura defectuoso
- motores con o sin un sensor Pt100.

Los motores MMS que no tienen transmisor de temperatura integrado. El sensor Pt100 está disponible como accesorio.

6.2.3 Configuración necesaria del interruptor automático de protección del motor

Para motores fríos, el tiempo de desconexión del interruptor automático de protección del motor debe ser inferior a 10 segundos a 5 veces la intensidad nominal máxima del motor. En condiciones normales de funcionamiento, el motor debe funcionar a la máxima velocidad en menos de 3 segundos.

Precaución

Si no se cumple este requisito, la garantía del motor quedará invalidada.

A fin de garantizar la protección óptima del motor, el interruptor automático de protección del motor debe ajustarse del siguiente modo:

1. Ajuste el interruptor automático de protección del motor de acuerdo con la intensidad nominal máxima del motor.
2. Arranque la bomba y déjela en marcha durante media hora a rendimiento normal.
3. Reduzca gradualmente el indicador de escala hasta alcanzar el punto de desconexión del motor.
4. Aumente la configuración en un 5 %.

La configuración máxima aceptable es la intensidad nominal máxima del motor.

Para motores bobinados para un arranque estrella-triángulo, el interruptor automático protector del motor debe ajustarse del modo descrito anteriormente, pero la configuración máxima debe ser la intensidad nominal máxima x 0,58.

El tiempo máximo de arranque aceptable para un arranque estrella-triángulo o un arranque de autotransformador es de 2 segundos.

6.3 Protección contra rayos

La instalación se puede montar con un dispositivo de protección contra sobretensiones para proteger el motor de saltos de tensión en las líneas de suministro eléctrico cuando un rayo impacta en un lugar cercano. Véase la fig. 10.

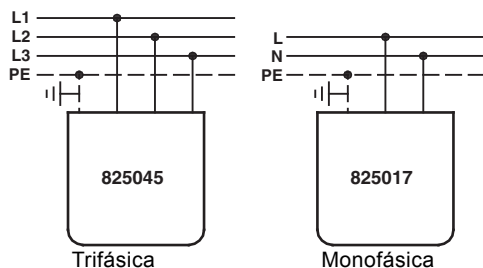


Fig. 10 Montaje de un dispositivo de protección contra sobretensiones

No obstante, el dispositivo de protección contra sobretensiones no protegerá el motor si un rayo impacta directamente sobre él. El dispositivo de protección contra sobretensiones debe estar conectado a la instalación lo más cerca posible del motor y siempre de conformidad con la normativa local. Consulte a Grundfos acerca de dispositivos de protección contra rayos.

Los motores MS 402 no requieren, sin embargo, una protección contra rayos especial, puesto que están muy aislados.

Para motores Grundfos de 4" está disponible un kit especial de terminación de cables con un dispositivo de protección contra sobretensiones integrado (producto n° 799911 ó 799912).

6.4 Dimensionamiento del cable

Asegúrese de que el cable de derivación sumergido puede soportar la inmersión permanente en el líquido real y a la temperatura real.

Grundfos puede suministrar cables de derivación sumergidos para una amplia gama de instalaciones.

La sección transversal (q) del cable debe cumplir los siguientes requisitos:

1. El cable de derivación sumergido debe dimensionarse a la corriente nominal máxima (I) del motor. *
2. La sección transversal debe ser suficiente como para permitir una caída de tensión a través del cable.

Utilice la sección transversal más grande entre los puntos 1 y 2.

* La siguiente tabla especifica el valor de intensidad para los cables de derivación sumergidos Grundfos (es decir, la intensidad máxima tolerada por el cable de derivación) a una temperatura ambiental máxima de 30 °C. Contacte con Grundfos si la temperatura ambiental supera los 30 °C.

Al dimensionar el cable de derivación sumergible, asegúrese de que la intensidad nominal máxima no sobrepasa el valor de intensidad (I_s).

Para el arranque estrella-triángulo, sin embargo, dimensione los cables de modo que 0,58 x la intensidad nominal máxima del motor no sobrepase el valor de intensidad (I_s) de los cables.

q [mm ²]	I _s [A]	q [mm ²]	I _s [A]
1,5	23	50	202
2,5	30	70	250
4	41	95	301
6	53	120	352
10	74	150	404
16	99	185	461
25	131	240	547
35	162	300	633

Si no se utilizan cables de derivación sumergidos Grundfos, la sección transversal debe seleccionarse en función de los valores de intensidad de los cables reales.

6.5 Control de los motores monofásicos MS 402

Aviso



El motor monofásico MS 402 incorpora protección del motor, que desconecta el motor en caso de temperatura de bobinado excesiva mientras el motor aún recibe suministro de tensión. Tenga esto en cuenta cuando el motor forme parte de un sistema de control.

Si se incluye un compresor en un sistema de control junto con un filtro de ocre, el compresor funcionará continuamente una vez que la protección del motor haya desconectado este, a menos que se hayan tomado otras medidas de precaución especiales.

6.6 Conexión de motores monofásicos

6.6.1 Motores de dos cables

Los motores MS 402 de dos cables incorporan protección de motor y un dispositivo de arranque, de modo que pueden conectarse directamente a la red eléctrica. Véase la fig. 11.



Fig. 11 Motores de dos cables

6.6.2 Motores PSC

Los motores PSC están conectados a la red eléctrica mediante un condensador operativo que debe dimensionarse para un funcionamiento continuo.

Seleccione la dimensión correcta del condensador de la siguiente tabla:

Motor [kW]	Condensador [μF] 400 V, 50 Hz
0,25	12,5
0,37	16
0,55	20
0,75	30
1,10	40
1,50	50
2,20	75

Los motores MS 402 PSC incorporan protección de motor y deben conectarse a la red eléctrica como se muestra en la fig. 12.

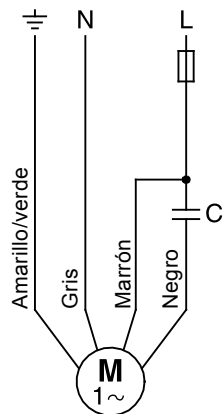


Fig. 12 Motores PSC

Consulte www.franklin-electric.com y la fig. 13.

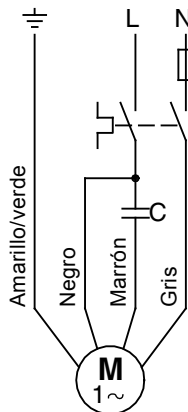


Fig. 13 Motores Franklin

6.6.3 Motores de tres cables

Los motores MS 4000 de tres cables deben conectarse a la red eléctrica a través de una caja de control Grundfos SA-SPM 2, 3 o 5 que incorpore protección de motor.

Los motores MS 402 de tres cables incorporan protección de motor y deben conectarse a la red eléctrica a través de una caja de control Grundfos SA-SPM 2, 3 o 5 sin protección de motor.

La conexión de los motores MS 402 y MS 4000 se muestra en la siguiente tabla:

Motor	Cable	Caja de control	Red eléctrica
Hasta 0,75 kW 50 Hz	Gris	SA-SPM 2	N
	Marrón		L
	Negro		PE
	Amarillo/verde		PE
A partir de 1,10 kW 50 Hz	Gris	SA-SPM 3	N
	Marrón		L
	Negro		PE
	Amarillo/verde		PE
1,1 - 3,7 kW (~ 1,5 - 5,0 hp) 60 Hz	Amarillo	SA-SPM 5	L1
	Rojo		L2
	Negro		PE
	Amarillo/verde		PE

6.7 Conexión de motores trifásicos

Los motores trifásicos deben estar protegidos.

Véase la sección 6.2.2 Motores trifásicos.

Para la conexión eléctrica a través del MP 204, consulte las instrucciones independientes sobre instalación y funcionamiento de esta unidad.

Cuando se utiliza un interruptor automático convencional de protección de motor, la conexión eléctrica se debe realizar como se describe a continuación.

6.7.1 Comprobación del sentido de giro

Precaución La bomba no debe arrancarse hasta que el interconector de aspiración se haya sumergido por completo en el líquido.

Cuando la bomba se haya conectado al suministro eléctrico, compruebe el sentido de giro:

1. Arranque la bomba y mida la cantidad de agua y altura.
2. Detenga la bomba e intercambie dos de las fases.
3. Arranque la bomba y mida la cantidad de agua y altura.
4. Detenga la bomba.
5. Compare los dos resultados. La conexión que aporta la mayor cantidad de agua y la mayor altura es la correcta.

6.7.2 Motores Grundfos - arranque directo

La conexión de los motores Grundfos bobinados para arranque directo se muestra en la siguiente tabla y en la fig. 14.

Red eléctrica	Cable/conexión	
	Motores Grundfos de 4" y 6"	
PE	PE (amarillo/verde)	
L1	U (marrón)	
L2	V (negro)	
L3	W (gris)	

Compruebe el sentido de giro como se describe en la sección 6.7.1 Comprobación del sentido de giro.

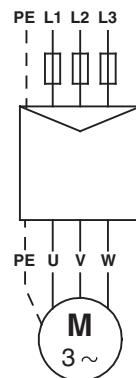


Fig. 14 Motores Grundfos - arranque directo

6.7.3 Motores Grundfos - arranque estrella-triángulo

La conexión de los motores Grundfos bobinados para arranque estrella-triángulo se muestra en la siguiente tabla y en la fig. 15.

Conexión	Motores Grundfos de 6"
PE	Amarillo/verde
U1	Marrón
V1	Negro
W1	Gris
W2	Marrón
U2	Negro
V2	Gris

Compruebe el sentido de giro como se describe en la sección 6.7.1 *Comprobación del sentido de giro*.

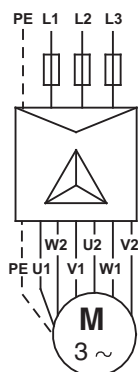


Fig. 15 Motores Grundfos bobinados para arranque estrella-triángulo

Si se requiere arranque directo, los motores deben conectarse como se muestra en la fig. 16.

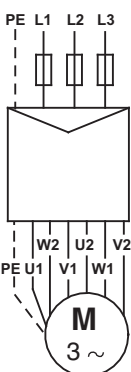


Fig. 16 Motores Grundfos bobinados para arranque estrella-triángulo - arranque directo

6.7.4 Conexión en caso de marca/conexión de cable sin identificar (motores Franklin)

Si se desconoce dónde deben conectarse a la red eléctrica los cables individuales para garantizar el sentido correcto de giro, proceda del siguiente modo:

Motores bobinados para arranque directo

Conecte la bomba a la red eléctrica como se supone que es correcto.

Compruebe el sentido de giro como se describe en la sección 6.7.1 *Comprobación del sentido de giro*.

Motores bobinados para arranque estrella-triángulo

Determine los bobinados del motor por medio de un ohmímetro y designe convenientemente los grupos de cables para cada devanado: U1-U2, V1-V2, W1-W2. Véase la fig. 17.

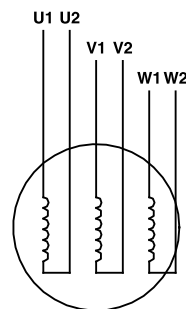


Fig. 17 Marca/conexión de cable sin identificar - motores bobinados para arranque estrella-triángulo

Si se requiere arranque estrella-triángulo, conecte los cables como se muestra en la fig. 15.

Si se requiere arranque directo, conecte los cables como se muestra en la fig. 16.

A continuación compruebe el sentido de giro como se describe en la sección 6.7.1 *Comprobación del sentido de giro*.

6.7.5 Dispositivo de arranque suave

Grundfos recomienda usar únicamente dispositivos de arranque suave que controlen la tensión en las tres fases y estén provistos de un conmutador de derivación.

Tiempos de aumento: Máximo 3 segundos.

Para obtener información adicional, contacte con el proveedor del dispositivo de arranque suave o con Grundfos.

6.7.6 Funcionamiento con convertidor de frecuencia

Los motores trifásicos MS pueden conectarse a un variador de frecuencia.

Nota Para poder supervisar la temperatura del motor, recomendamos la instalación de un sensor Pt100 junto con un relé PR 5714.

Gamas de frecuencia aceptables: 30-50 Hz y 30-60 Hz.

Tiempos de aumento: Máximo 3 segundos para arranque y parada.

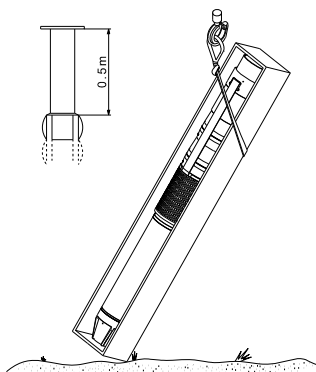
Dependiendo del tipo, el variador de frecuencia puede incrementar el ruido del motor. Además, puede exponer el motor a picos de tensión perjudiciales. Este puede atenuarse instalando un filtro LC entre el variador de frecuencia y el motor.

Para obtener información adicional, contacte con el proveedor del variador de frecuencia o con Grundfos.

7. Instalación

Le recomendamos que monte primero una tubería de 50 cm de longitud en la bomba para facilitar la manipulación de la bomba durante la instalación.

Precaución *Eleve la bomba hasta la posición vertical antes de sacarla de la caja de madera.*



TM05 1617 3311

Fig. 18 Levantamiento de la bomba hasta la posición vertical

7.1 Montaje del motor en la bomba

Si la pieza de la bomba y el motor se suministran como unidades independientes (bombas largas), monte el motor en la bomba como se describe a continuación.

1. Utilice abrazaderas para tuberías cuando manipule el motor.
2. Coloque el motor en posición vertical en el cierre de la perforación. Véase la fig. 19.

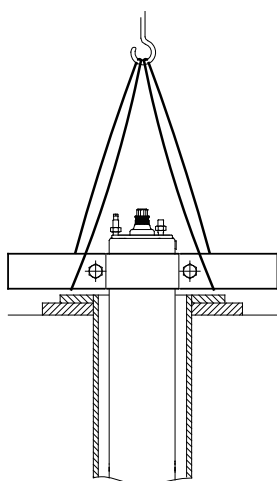
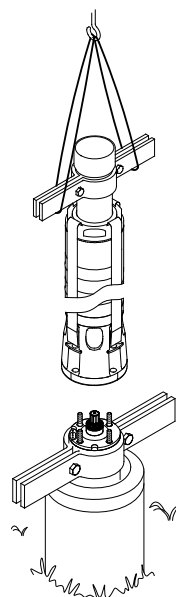


Fig. 19 Motor en posición vertical

TM00 5259 2402

3. Levante la pieza de la bomba por medio de abrazaderas para tuberías fijadas a la tubería de extensión. Véase la fig. 20.



TM02 5263 2502

Fig. 20 Levante la bomba hasta su posición

4. Coloque la pieza de la bomba en la parte superior del motor.
5. Coloque y apriete las tuercas. Véase la siguiente tabla.

Precaución *Asegúrese de que el acoplamiento entre la bomba y el motor engranen correctamente.*

La tornillería que fija las abrazaderas a la bomba deben apretarse de forma cruzada a los siguientes pares:

Tornillo/tuerca	Par de apriete [Nm]
M8	18
M10	35
M12	45
M16	120
SP 215, 50 Hz, con más de 8 etapas	150
SP 215, 60 Hz, con más de 5 etapas	

Al fijar el motor a la pieza de bomba, apriete de forma cruzada las tuercas a los siguientes pares:

Diámetro del perno de anclaje	Par de apriete [Nm]
3/8 UNF	18
1/2 UNF	50
M8	18
M12	70
M16	150
M20	280

Precaución *Asegúrese de que las cámaras de la bomba están alineadas cuando se haya completado el montaje.*

7.2 Retirada y montaje del protector de cable

Si el protector de cable está atornillado a la bomba, debe retirarse y montarse mediante tornillos.

Precaución *Asegúrese de que las cámaras de la bomba están alineadas cuando se haya montado el protector de cable.*

7.3 Conexión del cable de derivación sumergible

7.3.1 Motores Grundfos

Antes de conectar el cable de derivación sumergible al motor, asegúrese de que la toma del cable está limpia y seca.

Para facilitar la conexión del cable, lubrique las piezas de goma de la clavija del cable con pasta de silicona no conductora.

Apriete los tornillos que sujetan el cable a los siguientes pares de apriete [Nm]:

MS 402:	2,0.
MS 4000:	3,0.
MS6:	6,0.
MS 6000:	4,5.
MMS 6000:	10.
MMS 8000:	18.
MMS 10000:	18.
MMS 12000:	15.

7.4 Tubería de elevación

Si se utiliza una herramienta, por ejemplo una llave para tubos de cadena, para montar la tubería de elevación en la bomba, ésta sólo debe sujetarse por su cámara de descarga.

Las juntas roscadas de la tubería de elevación deben estar correctamente cortadas y encajar para garantizar que no queden holgadas cuando sean sometidas al par de reacción provocado por el arranque y la detención de la bomba.

El roscado de la primera sección de la tubería de elevación que se va a atornillar a la bomba no debe ser mayor que los roscados de la bomba.

Si se transmite ruido al edificio a través de la red de tuberías, recomendamos utilizar tuberías de plástico.

Nota

Recomendamos tuberías de plástico únicamente para bombas de 4".

En caso de utilización de tuberías de plástico, fije la bomba mediante un cable tensor descargado que deberá unirse a la cámara de descarga de la bomba. Véase la fig. 21.

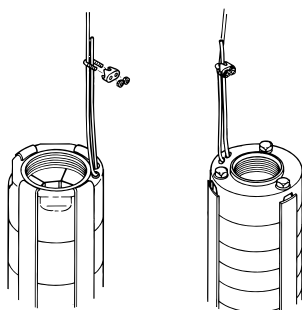


Fig. 21 Fijación del cable tensor

Al conectar tuberías de plástico, utilice un acoplamiento por compresión entre la bomba y la primera sección de tubería.

Cuando se utilicen tuberías con bridas, las bridas deben tener muescas para el cable de derivación sumergible y una manguera indicadora de agua si es necesario.

7.5 Profundidad máxima de instalación por debajo del nivel del agua [m]

Grundfos MS 402:	150.
Grundfos MS 4000:	600.
Grundfos MS6:	600.
Grundfos MS 6000:	600.
Grundfos MMS:	600.
Motores Franklin:	350.

7.6 Sujeciones de cable

Fije las sujeciones de cable cada 3 metros para sujetar el cable de derivación sumergible y el alambre tensor, si es necesario, a la tubería de elevación de la bomba.

Grundfos suministra sujeciones de cable a demanda.

1. Corte la banda de goma para que la pieza sin hendidura sea lo más larga posible.
2. Inserte un botón en la primera hendidura.
3. Coloque el alambre a lo largo del cable de derivación sumergible como se muestra en la fig. 22.

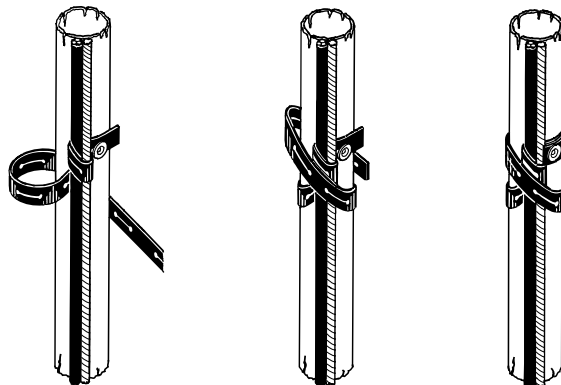


Fig. 22 Montaje de las sujeciones de cable

4. Bobine la banda una vez alrededor del cable tensor y del cable. A continuación bóbínelo con fuerza dos veces alrededor de la tubería, el cable tensor y el cable.
5. Apriete la ranura contra el botón y corte la banda.

Si se utilizan grandes secciones transversales de cable, será necesario bobinar la banda varias veces.

Si se utilizan tuberías de plástico, debe dejarse cierta holgura entre cada sujeción de cable, ya que dichas tuberías se ensanchan al estar cargadas.

Si se utilizan tuberías con bridas, las sujeciones de cables deben montarse por encima y por debajo de cada junta.

7.7 Descenso de la bomba

Recomendamos comprobar la perforación por medio de un calibrador para interiores antes de bajar la bomba para asegurar que el paso no esté obstruido.

Baje con cuidado la bomba a la perforación, procurando no dañar el cable del motor ni el cable de derivación sumergido.

Precaución

No baje ni suba la bomba utilizando el cable del motor.

7.8 Profundidad de la instalación

El nivel dinámico de agua siempre debe estar por encima del interconector de aspiración de la bomba. Véase la sección 5.2 Posicionamiento y la fig. 23.

La presión mínima de entrada viene indicada en la curva NPSH de la bomba. El margen de seguridad mínimo debe ser de 1 metro de altura.

Recomendamos instalar la bomba para que la pieza del motor quede por encima de la rejilla de filtración para garantizar una correcta refrigeración del motor. Véase la sección 5.4 Temperatura del líquido/refrigeración.

Cuando la bomba se ha instalado a la profundidad requerida, la instalación debe finalizar mediante el cierre de la perforación.

Afloje el cable tensor de forma que quede sin carga y únalo al cierre de la perforación por medio de sellos de cable.

Nota

Para bombas con tuberías de plástico, hay que tener en cuenta la expansión de las tuberías al estar cargadas a la hora de decidir la profundidad de instalación de la bomba.

TM00 1369 5092

TM00 1368 2298

8. Puesta en marcha y funcionamiento

8.1 Puesta en marcha

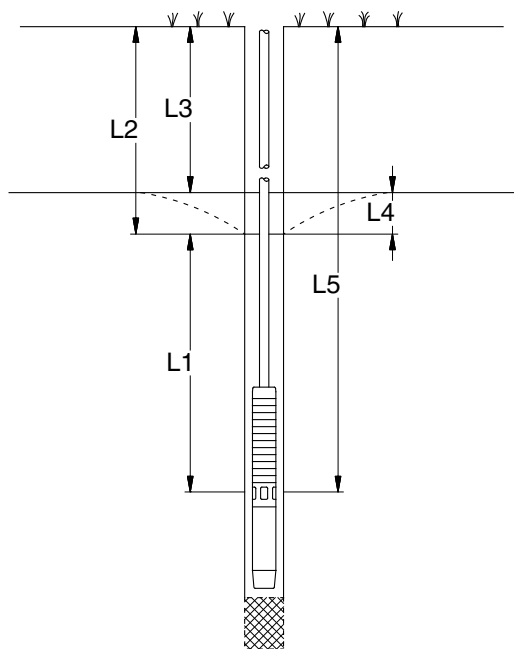
Cuando la bomba se ha conectado correctamente y se ha sumergido en el líquido que se va a bombear, debe arrancarse con la válvula de descarga cerrada aprox. 1/3 de su volumen máximo de agua.

Compruebe el sentido de giro como se describe en la sección [6.7.1 Comprobación del sentido de giro](#).

Si el agua contiene impurezas, la válvula debe abrirse gradualmente a medida que el agua se va aclarando. La bomba no debe detenerse hasta que el agua esté completamente limpia, ya que de lo contrario las piezas de la bomba y la válvula de no retorno pueden quedar bloqueadas.

A medida que se va abriendo la válvula, debe comprobarse el descenso del nivel de agua para garantizar que la bomba siempre permanece sumergida.

El nivel dinámico de agua siempre debe estar por encima del interconector de aspiración de la bomba. Véase la sección [5.2 Posicionamiento](#) y la fig. 23.



TM00 1041 3695

Fig. 23 Comparación de distintos niveles de agua

- L1: Profundidad mínima de instalación por debajo del nivel dinámico del agua. Recomendamos 1 metro como mínimo.
- L2: Profundidad respecto al nivel dinámico del agua.
- L3: Profundidad respecto al nivel estático del agua.
- L4: Descenso de nivel. Esta es la diferencia entre el nivel dinámico y estático del agua.
- L5: Profundidad de instalación.

Si la bomba puede bombear más de lo que produce el pozo, recomendamos instalar el protector de motor Grundfos MP 204 o algún tipo de protección contra el funcionamiento en seco.

Si no están instalados electrodos o interruptores de nivel de agua, el nivel de agua puede descender hasta el interconector de aspiración de la bomba y esta aspirará aire.

Precaución

Si la bomba funciona mucho tiempo bombeando agua con aire se podría dañar y provocar una refrigeración insuficiente del motor.

8.2 Funcionamiento

8.2.1 Caudal nominal mínimo

Para garantizar la refrigeración necesaria del motor, la velocidad del caudal de la bomba nunca debe ajustarse tan bajo que no se cumplan los requisitos de refrigeración de la sección [5.4 Temperatura del líquido/refrigeración](#).

8.2.2 Frecuencia de arranques y paradas

Tipo de motor	Número de arranques
MS 402	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 100 a la hora. Máximo: 300 al día.
MS 4000	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 100 a la hora. Máximo: 300 al día.
MS6	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 30 a la hora. Máximo: 300 al día.
MS 6000	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 30 a la hora. Máximo: 300 al día.
MMS 6000	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 15 a la hora. Máximo: 360 al día.
MMS 8000	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 10 a la hora. Máximo: 240 al día.
MMS 10000	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 8 a la hora. Máximo: 190 al día.
MMS 12000	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 5 a la hora. Máximo: 120 al día.
Franklin	Mínimo recomendado: 1 al año. Máximo: 100 al día.

9. Mantenimiento y reparación

Todas las bombas son fáciles de reparar.

Los kits y herramientas de servicio pueden obtenerse a través de Grundfos.

Las bombas pueden ser reparadas en un servicio técnico Grundfos.



Aviso

Si una bomba se ha utilizado para un líquido que puede ser perjudicial para la salud o tóxico, debe clasificarse como contaminada.

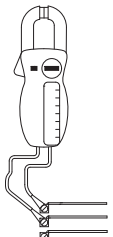
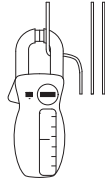
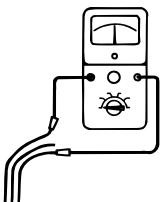
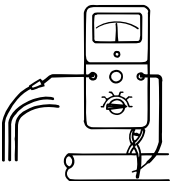
Si se solicita a Grundfos que realice el mantenimiento de la bomba, deberán proporcionársele detalles sobre el líquido bombeado, etc. antes de enviar la bomba al servicio de mantenimiento. De lo contrario, Grundfos puede negarse a realizar el mantenimiento de la bomba.

Los posibles gastos de devolución de la bomba correrán a cargo del cliente.

10. Localización de averías

Avería	Causa	Solución
1. La bomba no funciona.	a) Los fusibles se han fundido.	Sustituya los fusibles fundidos. Si los nuevos también se funden, deben comprobarse la instalación eléctrica y el cable de derivación sumergido.
	b) El ELCB o el ELCB accionado por tensión se ha disparado.	Conecte el interruptor automático.
	c) No hay suministro eléctrico.	Póngase en contacto con la compañía de suministro eléctrico.
	d) El interruptor automático de protección del motor se ha disparado.	Vuelva a configurar el interruptor automático de protección del motor (automáticamente o, si es posible, manualmente). Compruebe la tensión en caso de que vuelva a dispararse. Si la tensión es correcta, consulte los apartados 1e a 1h.
	e) El interruptor automático/contactador de protección del motor está defectuoso.	Sustituya el interruptor automático/contactador de protección del motor.
	f) El dispositivo de arranque está defectuoso.	Repare o sustituya el dispositivo de arranque.
	g) El circuito de control se ha interrumpido o está defectuoso.	Compruebe la instalación eléctrica.
	h) La protección contra funcionamiento en seco ha desconectado el suministro eléctrico a la bomba a causa de un bajo nivel de agua.	Compruebe el nivel de agua. Si es correcto, compruebe los electrodos/el interruptor del nivel de agua.
	i) La bomba/el cable de derivación sumergido está defectuoso.	Repare o sustituya la bomba/el cable.
2. Compruebe que la bomba funciona pero no suministra agua.	a) La válvula de descarga está cerrada.	Abra la válvula.
	b) No hay agua o el nivel de agua es demasiado bajo en la perforación.	Consulte el punto 3a.
	c) La válvula de retención está bloqueada en la posición cerrada.	Saque la bomba y limpie o sustituya la válvula.
	d) El filtro de aspiración está bloqueado.	Saque la bomba y limpie el filtro.
	e) La bomba está defectuosa.	Repare o sustituya la bomba.
3. La bomba funciona a capacidad reducida.	a) El descenso del agua es mayor de lo previsto.	Aumente la profundidad de instalación de la bomba, estrangule la bomba o sustitúyala por una de menor capacidad.
	b) Sentido de giro incorrecto.	Véase la sección 6.7.1 Comprobación del sentido de giro .
	c) Las válvulas de la tubería de descarga están parcialmente cerradas/bloqueadas.	Limpie o sustituya las válvulas.
	d) La tubería de descarga está parcialmente bloqueada por impurezas (ocre).	Limpie o sustituya la tubería.
	e) La válvula de retención de la bomba está parcialmente bloqueada.	Saque la bomba y limpie o sustituya la válvula.
	f) La bomba y la tubería de elevación están parcialmente obstruidas por impurezas (ocre).	Saque la bomba y límpiela o sustitúyala. Limpie las tuberías.
	g) La bomba está defectuosa.	Repare o sustituya la bomba.
	h) Fugas en las tuberías.	Compruebe y repare las tuberías.
	i) La tubería de elevación está defectuosa.	Reemplace la tubería.
4. Frecuentes arranques y paradas	a) El diferencial del presostato entre presiones de arranque y parada es demasiado pequeño.	Aumente la presión diferencial. La presión de parada no debe superar la presión de funcionamiento del depósito de presión y la presión de arranque debe ser lo bastante alta como para garantizar un suministro de agua suficiente.
	b) Los electrodos de nivel de agua o interruptores de nivel del depósito no están instalados correctamente.	Ajuste los intervalos de los electrodos/interruptores de nivel para garantizar un tiempo adecuado entre la conexión y desconexión de la bomba. Consulte las instrucciones de instalación y funcionamiento de los electrodos/interruptores de nivel. Si los intervalos entre parada/arranque no pueden cambiarse automáticamente, la capacidad de la bomba puede reducirse estrangulando la válvula de descarga.
	c) La válvula de no retorno tiene un escape o se ha quedado medio abierta.	Saque la bomba y limpie o sustituya la válvula.
	d) La presión de precarga del depósito es demasiado baja.	Ajuste la presión de precarga del depósito conforme a sus instrucciones de instalación y funcionamiento.
	e) El depósito es demasiado pequeño.	Aumente la capacidad de éste sustituyéndolo o complementándolo con otro depósito.
	f) La membrana del depósito está defectuosa.	Compruebe el depósito de la membrana.

11. Comprobación de motor y cable

1. Tensión de alimentación  TM00 1371 5092	Mida la tensión entre las fases por medio de un voltímetro. En motores monofásicos, mida entre fase y neutro o entre dos fases, según el tipo de alimentación. Conecte el voltímetro a los terminales del interruptor automático de protección del motor.	Cuando el motor está cargado la tensión debe estar dentro de la gama especificada en la sección 6. Conexión eléctrica. El motor puede quemarse si hay grandes variaciones de tensión. Las grandes variaciones de tensión indican un escaso suministro eléctrico y la bomba debe detenerse hasta que el defecto se haya solucionado.
2. Consumo de corriente  TM00 1372 5092	Mida los amperios de cada fase con la bomba funcionando a una presión de descarga constante (a ser posible a la capacidad en la que el motor esté más cargado). Para la intensidad máxima de funcionamiento, consulte la placa de características.	En motores trifásicos, la diferencia entre la intensidad de la fase de mayor consumo y la intensidad de la fase de menor consumo no debe superar el 5 %. Si esto sucede o si la intensidad supera la intensidad nominal, éstos son los posibles fallos: - Los contactos del interruptor automático de protección del motor se han quemado. Sustituya los contactos o la caja de control para un funcionamiento monofásico. - Conexión deficiente de los cables, posiblemente en la junta. Véase el punto 3. - Tensión de alimentación demasiado alta o demasiado baja. Véase el punto 1. - Los bobinados del motor han sufrido un cortocircuito o se han desmontado parcialmente. Véase el punto 3. - Daños en la bomba están provocando una sobrecarga del motor. Extraiga la bomba para revisarla. - El valor de resistencia del bobinado del motor se desvía en exceso (trifásicos). Mueva las fases en orden de fase para una carga más uniforme. Si esto no ayuda, véase el punto 3.
Puntos 3 y 4: No es necesario la medición cuando la tensión de alimentación y el consumo de corriente son normales.		
3. Resistencia de bobinado  TM00 1373 5092	Desconecte el cable de derivación sumergible del interruptor automático de protección del motor. Mida la resistencia de bobinado entre los cables y el cable de derivación.	Para motores trifásicos, la desviación entre el valor mayor y el menor no debe superar el 10 %. Si la desviación es mayor, extraiga la bomba. Medir por separado el motor, el cable del motor y el cable de derivación y reparar o sustituir las piezas defectuosas. Nota: El bobinado de funcionamiento de motores monofásicos de tres cables presentará el nivel de resistencia más bajo.
4. Resistencia del aislamiento  TM00 1374 5092	Desconecte el cable de derivación sumergible del interruptor automático de protección del motor. Mida la resistencia del aislamiento desde cada fase a la conexión a tierra (bastidor). Asegúrese de que la conexión a tierra se realizó cuidadosamente.	Si la resistencia del aislamiento es menor a 0,5 MΩ, la bomba debe extraerse para reparar el motor o el cable. Es posible que la normativa local especifique otros valores para la resistencia del aislamiento.

12. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse de forma respetuosa con el medio ambiente:

- Utilice el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
- Si esto no es posible, contacte con la compañía o servicio técnico Grundfos más cercano.

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

SP A

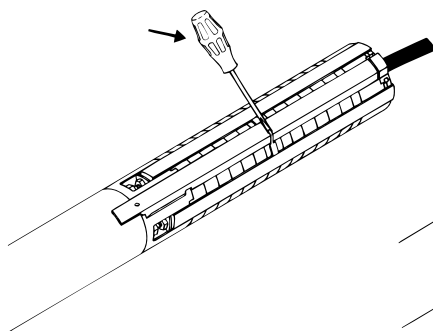


Fig. 1

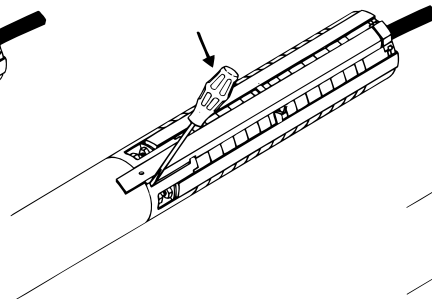


Fig. 2

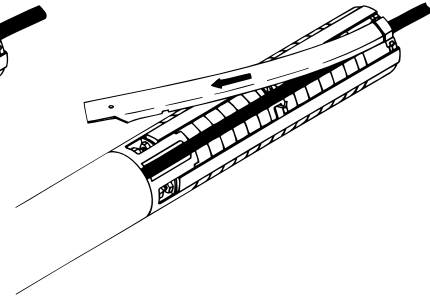


Fig. 3

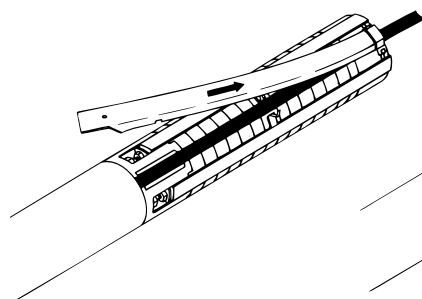


Fig. 1

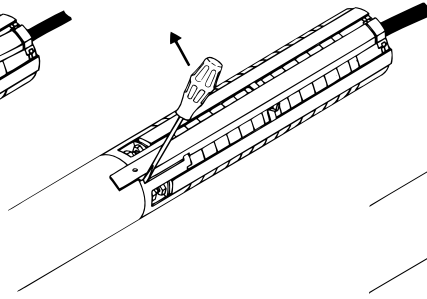


Fig. 2

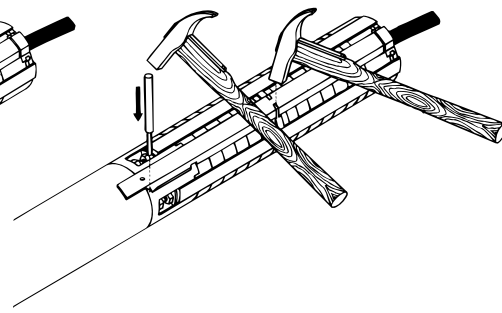


Fig. 3

TM00 1323 5092

SP A

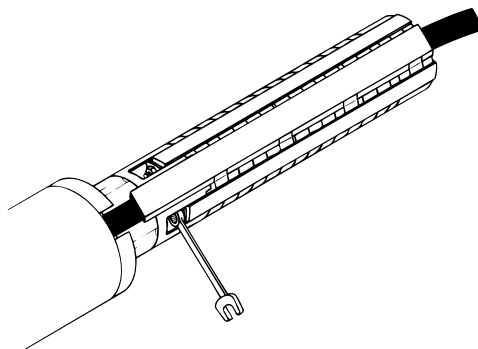


Fig. 1

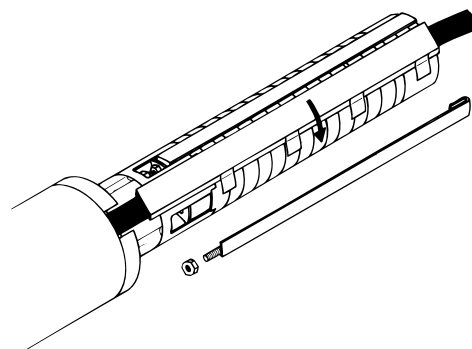


Fig. 2

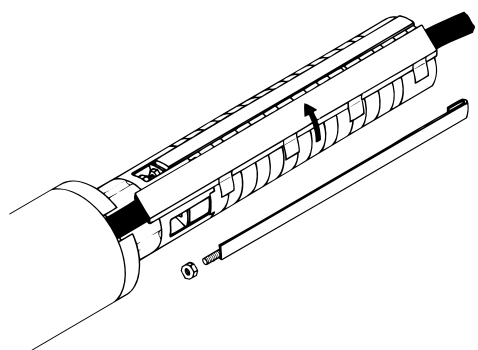


Fig. 1

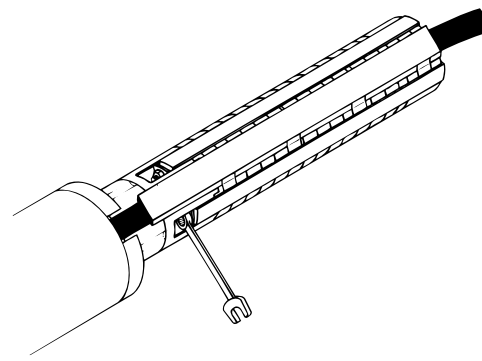


Fig. 2

TM00 1324 5092

SP 17 - SP 30 - SP 46 - SP 60

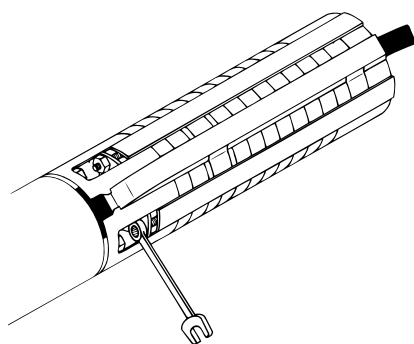


Fig. 1

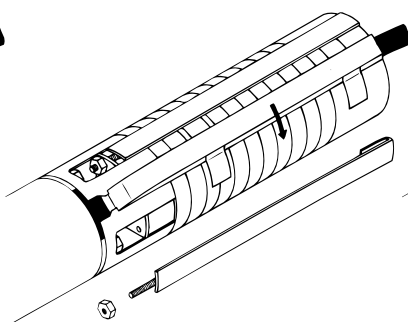


Fig. 2

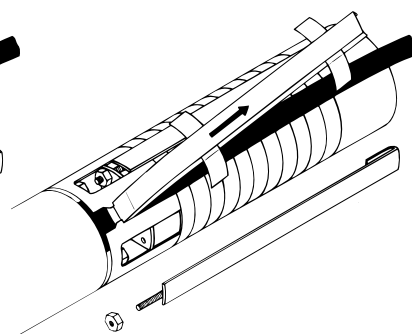


Fig. 3

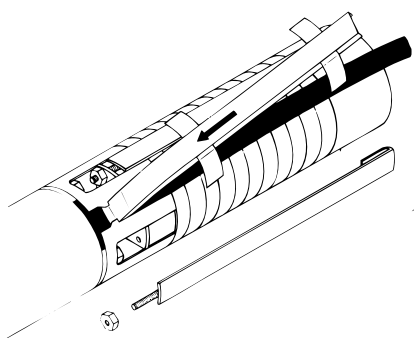


Fig. 1

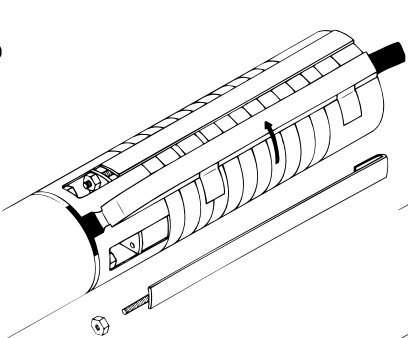


Fig. 2

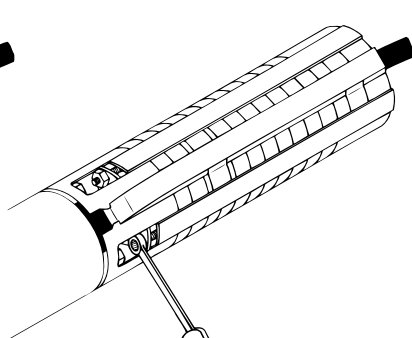


Fig. 3

TM00 1325 5092

SP 77 - SP 95 - SP 125 - SP 160 - SP 215

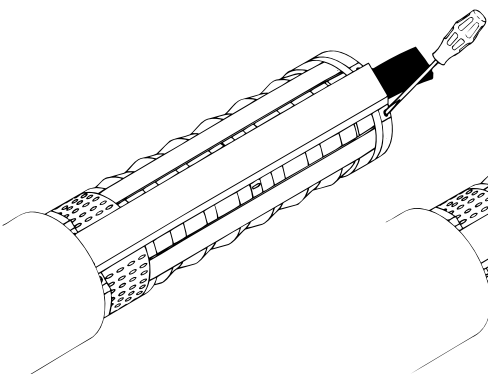


Fig. 1

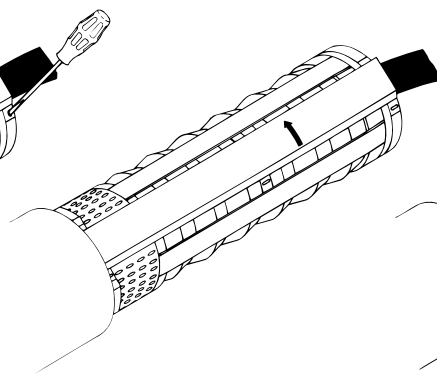


Fig. 2

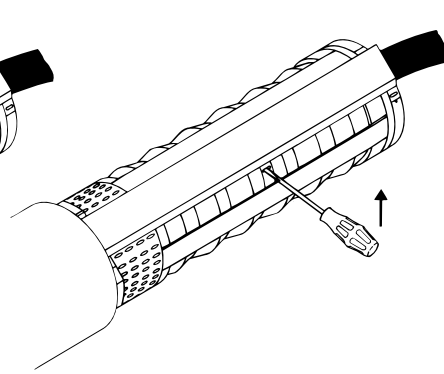


Fig. 3

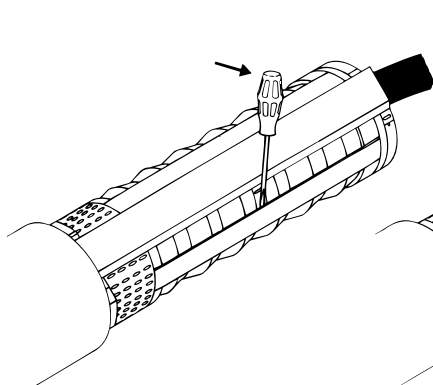


Fig. 1

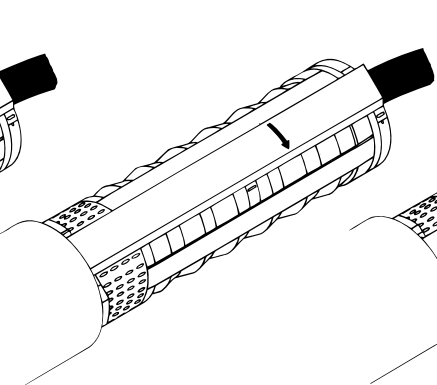


Fig. 2

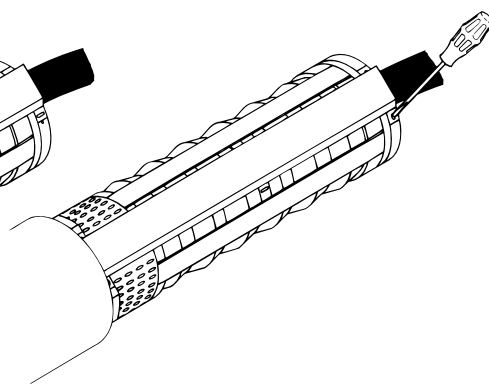


Fig. 3

TM00 1326 5092

Argentina

Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana, ramal Campana Centro Industrial Garín - Esq. Haendel y Mozart
AR-1619 Garín Pcia. de Buenos Aires
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 45 3190

Australia

GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria

GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium

N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boommesteinweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus

Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina

GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil

BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria

Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada

GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China

GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
50/F Maxdo Center No. 8 Xingyi Rd.
Hongqiao development Zone
Shanghai 200336
PRC
Phone: +86 21 612 252 22
Telefax: +86 21 612 253 33

Croatia

GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.grundfos.hr

Czech Republic

GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark

GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia

GRUNDFOS Pumps Eesti OU
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland

OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France

Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tel.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

HILGE GmbH & Co. KG
Hilgestrasse 37-47
55292 Bodenheim/Rhein
Germany
Tel.: +49 6135 75-0
Telefax: +49 6135 1737
e-mail: hilge@hilge.de

Greece

GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong

GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary

GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India

GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahaballipuram Road
Thoraiakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia

PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland

GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy

GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan

GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea

GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia

SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania

GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia

GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico

Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands

GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand

GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway

GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland

GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal

Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania

GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia

ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia

GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore

GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovenia

GRUNDFOS d.o.o.
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

South Africa

GRUNDFOS (PTY) LTD
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain

Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuenteccilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden

GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31 331 94 60

Switzerland

GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan

GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand

GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloom Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey

GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgəsi
İhsan dede Caddesi,
2. yol 200, Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine

ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 86,
Тел.: (+38 044) 390 40 50
Факс.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates

GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971 4 8815 166
Telefax: +971 4 8815 136

United Kingdom

GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.

GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan

Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тулик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Revised 27.04.2012

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

98076747 1012

ECM: 1075639

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

WESAN WP G

CONTADORES WOLTMAN

DIEHL
Metering



DESCRIPCIÓN

Los contadores de agua WESAN WP G se han diseñado para medir volúmenes de agua fría (hasta +50 °C) en las tuberías principales de caudal elevado y con poca pérdida de carga.

Modular, WESAN WP G puede equiparse en cualquier momento con un módulo radio IZAR, el dispositivo IZAR DOSING o el emisor de impulsos IZAR PULSE, que abre la puerta a otras muchas funciones.

Su dispositivo de medición se puede cambiar sin tener que desmontar el contador.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- ▶ Instalación horizontal o vertical
- ▶ Interno de medición intercambiable calibrado
- ▶ Interno de medición con junta de estanqueidad para mayor precisión
- ▶ MID hasta R = 100
- ▶ Totalizador de cobre/vidrio IP 68 orientable
- ▶ Equilibrado hidráulico de la hélice
- ▶ Protección contra el fraude magnético
- ▶ Modular con la gama IZAR

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB835DC27E i la data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

WESAN WP G

CONTADORES WOLTMAN

GENERAL

WESAN WP G			
Intervalo de temperatura del agua	°C	1 ... 30	
Intervalo de temperatura máximo del agua	°C	1 ... 50	
Temperatura ambiente de funcionamiento	°C	1 ... 50	
Temperatura ambiente de almacenamiento	°C	1 ... 50	
Presión nominal	PN	bar	16 ¹
Clase de protección	IP 68		

¹ Versiones especiales previa solicitud

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS

Diámetro nominal	DN	mm	50	65	80	100	125
Caudal nominal	Q ₃	m³/h	40	63	100	160	160
Caudal mínimo	Q ₁	m³/h	0,63	0,63	1	1,6	1,6
Caudal de transición	Q ₂	m³/h	1,02	1,01	1,6	2,56	2,56
Caudal máximo	Q ₄	m³/h	50	78,75	125	200	200
Caudal de arranque		l/h	90	130	160	190	190
Caudal a 0,1 bar de pérdida de presión		m³/h	29	50	95	95	95
Pérdida de presión en el Q ₃		bar	0,19	0,16	0,14	0,28	0,29

Diámetro nominal	DN	mm	150	200	250 ²	300 ²
Caudal nominal	Q ₃	m³/h	250	250	1 000	1600
Caudal mínimo	Q ₁	m³/h	5	5	10	16
Caudal de transición	Q ₂	m³/h	8	8	16	25,6
Caudal máximo	Q ₄	m³/h	312,5	312,5	1 250	2 000
Caudal de arranque		l/h	1 500	2 500	5 000	10 000
Caudal a 0,1 bar de pérdida de presión		m³/h	290	550	800	1 250
Pérdida de presión en el Q ₃		bar	0,08	0,02	0,16	0,16

² disponible sólo sin aprobación

HOMOLOGACIÓN

Diámetro nominal	DN	mm	50	65	80	100	125
MID (DE-13-MI001-PTB005)			•	•	•	•	•
Rango dinámico (Q ₃ /Q ₁)	R ³		63•H	100	100	100	100
Alimentaridad			KTW / W270	KTW / W270	KTW / W270	KTW / W270	KTW / W270

Diámetro nominal	DN	mm	150	200	250 ²	300 ²
MID (DE-13-MI001-PTB005)			•	•	-	-
Rango dinámico (Q ₃ /Q ₁)	R ³		50	50	100	100
Alimentaridad			KTW / W270	KTW / W270	KTW / W270	KTW / W270

² disponible sólo sin aprobación

³ Dinámica estándar. Otras dinámicas previa solicitud

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

WESAN WP G

CONTADORES WOLTMAN

RANGO DE VISUALIZACIÓN

Diámetro nominal	DN	mm	50	65	80	100	125
0,5 l ... 999,999 m³			•	•	•	•	•
5,0 l ... 9 999 999 m³			-	-	-	-	-
50 l ... 99 999 999 m³			-	-	-	-	-

Diámetro nominal	DN	mm	150	200	250 ²	300 ²
0,5 l ... 999,999 m³			-	-	-	-
5,0 l ... 9 999 999 m³			•	•	•	•
50 l ... 99 999 999 m³			-	-	-	-

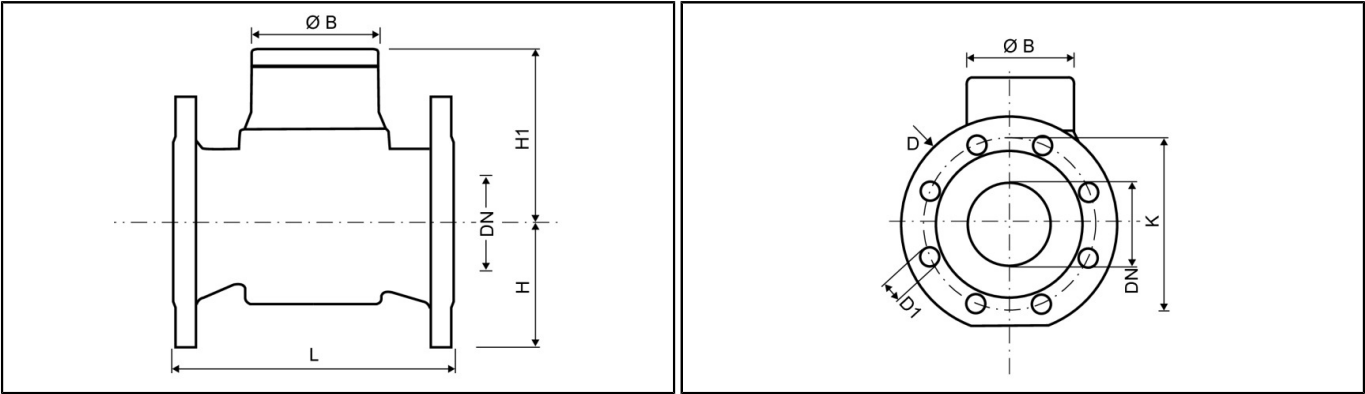
² disponible sólo sin aprobación

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A1414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

WESAN WP G

CONTADORES WOLTMAN

DIMENSIONES

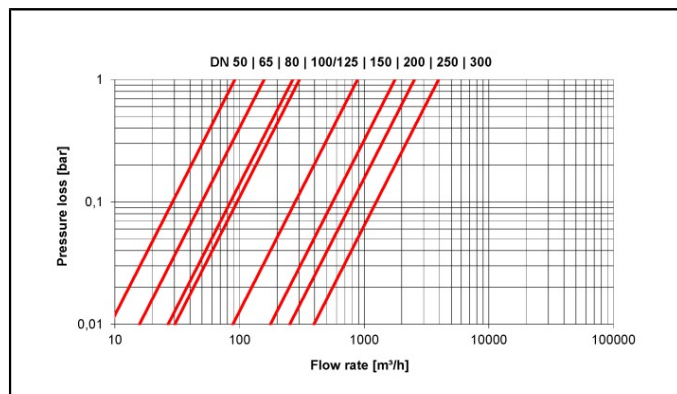


Diámetro nominal	DN	mm	50	65	80	100	125
Longitud total	L	mm	200 / 300	200	200 ⁴ / 225 / 350 ⁴	250 / 350 ⁴	250
Diámetro de brida	D	mm	165	185	200	220	250
Diámetro de reparto PN 10 / PN 16	K	mm	- / 125	- / 145	160 / 160	- / 180	- / 210
Número de orificios PN 10 / PN 16		pcs	- / 4	- / 4	4 / 8	- / 8	- / 8
Cantidad de orificios PN 10 / PN 16	D1	mm	- / 18	- / 18	18 / 18	- / 18	- / 18
Altura	H	mm	75	83	89	105	115
Altura	H1	mm	103	103	134	134	134
Altura para retirar el interno de medición		mm	205	205	255	255	255
Anchura del contador		mm	155	155	200	220	250
Diámetro	Ø B	mm	110	110	110	110	110
Peso		kg	10,2	11,2	13	16	21,5

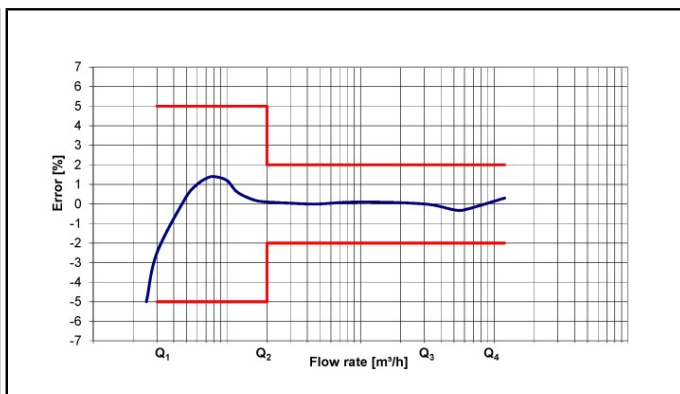
Diámetro nominal	DN	mm	150	200	250 ²	300 ²
Longitud total	L	mm	300	350	450	500
Diámetro de brida	D	mm	285	340	405	460
Diámetro de reparto PN 10 / PN 16	K	mm	- / 240	295 / 295	350 / 355	400 / 410
Número de orificios PN 10 / PN 16		pcs	- / 8	8 / 12	12 / 12	12 / 12
Cantidad de orificios PN 10 / PN 16	D1	mm	- / 22	22 / 22	23 / 27	23 / 27
Altura	H	mm	135	163	193	230
Altura	H1	mm	225	225	222	270
Altura para retirar el interno de medición		mm	255	455	452	500
Anchura del contador		mm	285	340	405	460
Diámetro	Ø B	mm	110	110	110	110
Peso		kg	39	47	75	165

² disponible sólo sin aprobación
⁴ longitudes especiales previa solicitud

GRÁFICO DE PÉRDIDA DE CARGA / GRÁFICO DE CURVA DE ERROR TÍPICO



Pérdida de carga



Curva de error típico

IZAR PULSE I

EMISOR DE IMPULSOS

DIEHL
Metering



DESCRIPCIÓN

IZAR PULSE i es un emisor de pulsos que se puede acoplar a todos los contadores de agua de la gama modular inductiva (Ti) de Diehl Metering, haciéndolos comunicativos de una manera muy sencilla.

IZAR PULSE i genera pulsos para gestionar el volumen de agua e incluye también alarmas de fraude. Puede conectarse a sistemas de lectura remota o de análisis de consumo.

IZAR PULSE i está dotado con un anillo de sujeción que garantiza una fijación perfecta y permite una reposición fácil sobre otro contador.

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

- Compatible con la modularidad inductiva Ti
- Disponible en versiones de 3 y 4 hilos
- Varias configuraciones posibles previa solicitud
- Gestión del sentido del flujo
- Alarmas anti fraude
- Salida de colector abierto
- Versión contacto seco, peso específico de pulsos y 3 salidas
- Tiempo de vida hasta 15 años

IZAR PULSE i

EMISOR DE IMPULSOS

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

IZAR PULSE i es un anillo equipado con un sensor basado en el principio inductivo y una electrónica específica que utiliza la información para devolverla como señal de colector abierto (polarizada).
El sistema inductivo colocado en IZAR PULSE i es operado por un disco metalizado de 1/2 pulgada situado en el totalizador modular Diehl Metering del contador de agua.

DATOS TÉCNICOS

IZAR PULSE i	
Longitud del cable	1,5 m (versión 3 hilos) / 5 m (versión 4 hilos) *
Alimentación	Pila de litio - 3,6 V
Vida útil de la batería	Hasta 15 años **
Salida	Valores de corriente máxima: 50 mA Valores de tensión máxima: 30 V
Duración del pulso	50 ... 500 ms
Relación de pulso	1:1 litro 1:10 litro 1:100 litro ***
Frecuencia máxima	Hz 8
Impedancia de salida colector abierta	> 1MΩ
Estándares	2014/30/UE Directive, CE

- * Puede variar hasta +/- 1,5% debido a las tolerancias de fabricación.
** En condiciones de uso y de temperaturas estándar. La duración de vida teórica no está garantizada.
*** Otros valores sobre demanda.

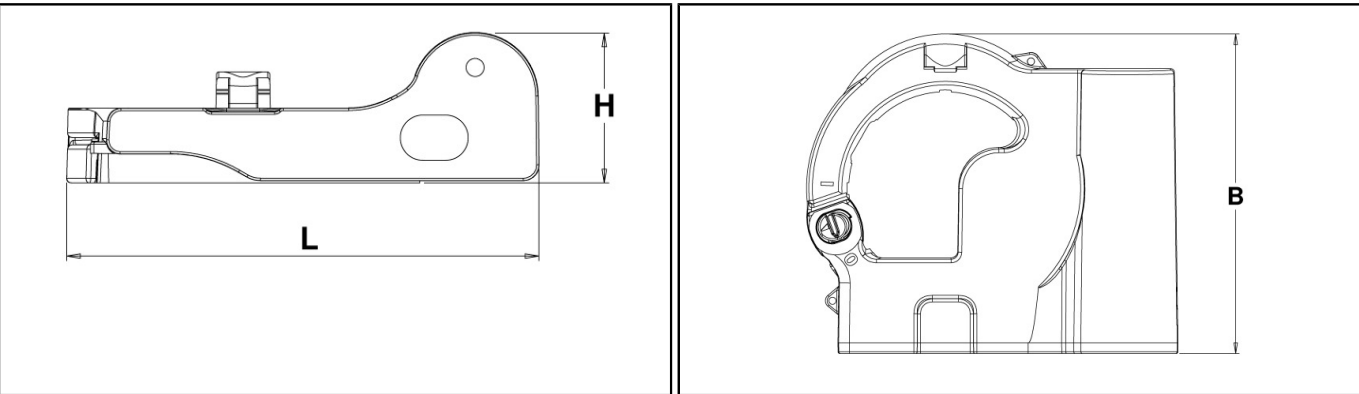
CONDICIONES AMBIENTALES

IZAR PULSE i	
Temperaturas de funcionamiento	°C -15 ... +55
Temperaturas de almacenamiento	°C -20 ...+70
Humedad ambiental	% 0 ... 100
Índice de protección	IP 68

COMPATIBILIDAD

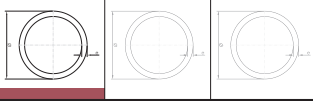
IZAR PULSE i	
Contadores	Gama modular Diehl Metering (Ti)

DIMENSIONES



IZAR PULSE i			
Longitud	L	mm	100
Anchura	H	mm	33
Altura	B	mm	100

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A1414EAC980FB835DC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



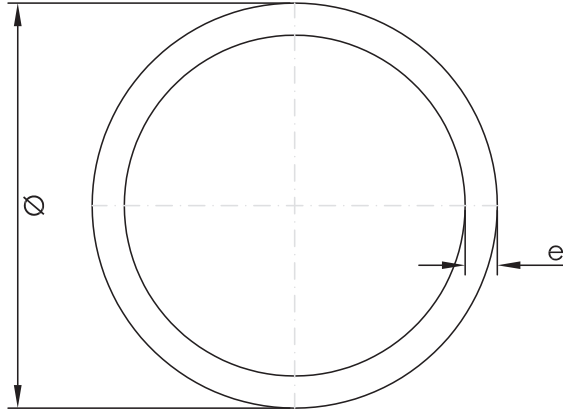
10. TUBERÍA DE POLIETILENO • POLYETHYLENE PIPE • TUYAU EN POLYÉTHYLÈNE



PE 100 POLIETILENO ALTA DENSIDAD

PE 100 HIGH DENSITY POLYETHYLENE

PE 100 POLYÉTHYLÈNE HAUTE DENSITÉ



PE 100	SDR41/PN4				SDR33/PN5				SDR26/PN6				SDR17/PN10				SDR11/PN16				SDR7,4/PN25			
Ø (mm)	Øi (mm)	e (mm)	p (kg)		Øi (mm)	e (mm)	p (kg)		Øi (mm)	e (mm)	p (kg)		Øi (mm)	e (mm)	p (kg)		Øi (mm)	e (mm)	p (kg)		Øi (mm)	e (mm)	p (kg)	
20	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		16,0	2,0	0,1		14,0	3,0	0,2	
25	-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		20,4	2,3	0,2		18,0	3,5	0,2	
32	-	-	-		-	-	-		-	-	-		28,0	2,0	0,2		26,0	3,0	0,3		23,2	4,4	0,4	
40	-	-	-		-	-	-		1,8	0,2			35,2	2,4	0,3		32,6	3,7	0,4		29,0	5,5	0,6	
50	-	-	-		-	-	-		46,0	2,0	0,3		44,0	3,0	0,4		140,8	4,6	0,6		36,2	6,9	0,9	
63	-	-	-		59,0	2,0	0,4		58,0	2,5	0,5		55,4	3,8	0,7		51,4	5,8	1,0		45,8	8,6	1,4	
75	71,2	1,9	0,5		70,4	2,3	0,6		69,2	2,9	0,6		66,0	4,5	1,0		61,4	6,8	1,4		54,4	10,3	2,0	
90	85,6	2,2	0,6		84,4	2,8	0,8		83,0	3,5	0,9		79,2	5,4	1,4		73,6	8,2	2,1		65,4	12,3	2,9	
110	104,6	2,7	1,0		103,2	3,4	1,2		101,6	4,2	1,4		96,8	6,6	2,1		90,0	10,0	3,1		79,8	15,1	4,4	
125	118,8	3,1	1,3		117,2	3,9	1,5		115,4	4,8	1,8		110,2	7,4	2,7		102,2	11,4	4,0		90,8	17,1	5,6	
140	133,0	3,5	1,6		131,4	4,3	1,9		129,2	5,4	2,2		123,4	8,3	3,3		114,6	12,7	5,0		101,6	19,2	7,1	
160	152,0	4,0	2,2		150,2	4,9	2,5		147,6	6,2	2,9		141,0	9,5	4,4		130,8	14,6	6,5		116,2	21,9	9,3	
180	171,2	4,4	2,5		169,0	5,5	3,1		166,2	6,9	3,7		158,6	10,7	5,5		147,2	16,4	8,2		130,8	24,6	11,7	
200	190,2	4,9	3,1		187,6	6,2	3,9		184,6	7,7	4,5		176,2	11,9	6,9		163,6	18,2	10,1		145,2	27,4	14,5	
225	214,0	5,5	3,9		211,2	6,9	4,8		207,8	8,6	5,7		198,2	13,4	8,7		184,0	20,5	12,8		163,4	30,8	18,3	
250	237,6	6,2	4,9		234,6	7,7	6,0		230,8	9,6	7,1		220,4	14,8	10,7		204,6	22,7	15,8		181,6	34,2	22,6	
280	266,2	6,9	6,0		262,8	8,6	7,5		258,6	10,7	8,8		246,8	16,6	13,4		229,2	25,4	19,8		203,4	38,3	28,4	
315	299,6	7,7	7,6		295,6	9,7	9,5		290,8	12,1	11,2		277,6	18,7	17,0		257,8	28,6	25,1		228,8	43,1	35,9	
355	337,6	8,7	9,7		333,2	10,9	12,0		327,8	13,6	14,2		312,8	21,1	21,6		290,6	32,2	31,8		258,0	48,5	45,5	
400	380,4	9,8	12,2		375,4	12,3	15,2		369,4	15,3	18,0		352,6	23,7	27,3		327,4	36,2	40,4		290,6	54,7	57,8	
450	428,0	11,0	15,4		422,4	13,8	19,2		415,6	17,2	22,8		396,6	26,7	34,6		368,2	40,9	51,2		327,0	61,5	73,2	
500	475,4	12,3	19,2		469,4	15,3	23,6		461,8	19,1	28,1		440,6	29,7	42,8		409,2	45,4	63,2		-	-	-	
560	532,6	13,7	23,9		525,6	17,2	29,7		517,2	21,4	35,3		493,6	33,2	53,6		458,4	50,8	79,2		-	-	-	
630	599,2	15,4	30,2		591,4	19,3	37,5		581,8	24,1	44,7		555,2	37,4	67,9		515,6	57,2	100,4		-	-	-	
710	675,2	17,4	38,4		666,4	21,8	47,7		655,6	27,2	56,9		625,8	42,1	86,1		-	-	-		-	-	-	
800	760,8	19,6	48,7		751,0	24,5	60,4		738,8	30,6	72,1		705,2	47,4	109,3		-	-	-		-	-	-	
900	856,0	22,0	61,3		844,8	27,6	76,4		831,2	34,4	91,2		793,4	53,3	138,2		-	-	-		-	-	-	
1000	951,0	24,5	75,9		938,8	30,6	94,1		923,6	38,2	112,5		881,4	59,3	170,9		-	-	-		-	-	-	
1200	-	-	-		1146,6	26,7	135,0		1108,2	45,9	162,3		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
1400	-	-	-		-	-	-		1293,0	53,5	220,7		-	-	-		-	-	-		-	-	-	
1600	-	-	-		-	-	-		1477,6	61,2	288,5		-	-	-		-	-	-		-	-	-	

- UNE - EN 12201
- BARRAS DE 6 m / 12 m
OTRAS MEDIDAS, CONSULTAR.
- COLOR NEGRO CON BANDAS AZULES PARA AGUA POTABLE.
- COLOR NEGRO CON BANDA MARRÓN Y BANDA MORADA PARA AGUA NO POTABLE Y SANEAMIENTO.

- UNE - EN 12201
- 6 m / 12 m RODS
FOR OTHER MEASUREMENTS, PLEASE ENQUIRE.
- BLACK WITH BLUE STRIPES FOR DRINKING WATER.
- BLACK WITH BROWN STRIPE AND PURPLE STRIPE FOR NON-DRINKING WATER, DRAINAGE AND SEWERAGE.

- UNE - EN 12201
- BARRES DE 6 m / 12 m
AUTRES DIMENSIONS, NOUS CONSULTER.
- COULEUR NOIRE AVEC DES BANDES BLEUES POUR EAU POTABLE.
- COULEUR NOIRE AVEC BANDE MARRON ET BANDE VIOLETTE POUR EAU NON POTABLE, DRAINAGE ET ASSAINISSEMENT.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi a les 07:07:28 el CVE 45DB8F886A1A414EAC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2024



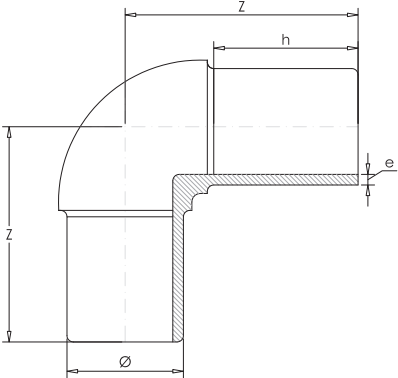
1. ACCESORIOS INYECTADOS PE 100 • PE 100 INJECTED FITTINGS • RACCORDS INJECTÉS PE 100



CODO 90° INYECTADO LARGO

LONG INJECTED ELBOW 90°

COUDE 90° INJECTÉ LONG

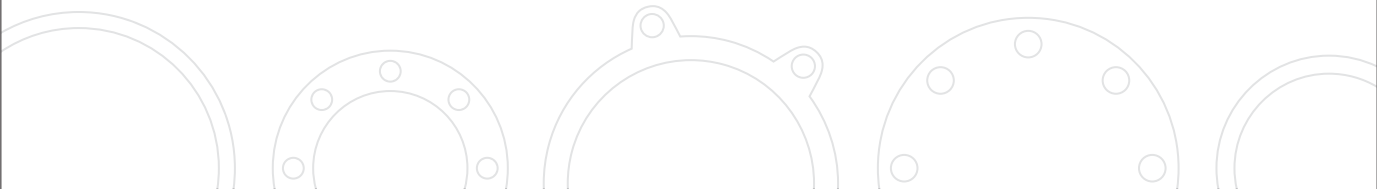


				PN10		PN16	
	Ø1 (mm)	z (mm)	h (mm)	e (mm)	p (kg)	e (mm)	p (kg)
	25	80,00	52,00	-	-	2,30	0,04
	32	85,00	54,00	-	-	2,90	0,05
	40	95,00	57,00	-	-	3,70	0,09
	50	105,00	63,00	3,00	0,13	4,60	0,16
	63	106,05	63,70	3,80	0,20	5,80	0,24
	75	128,00	74,00	4,50	0,34	6,90	0,40
	90	136,02	79,15	5,40	0,54	8,20	0,58
	110	156,00	81,91	6,60	0,63	10,00	1,10
	125	163,43	88,26	7,40	0,93	11,40	1,50
	140	194,32	94,44	8,30	1,43	12,80	2,12
	160	230,00	138,00	9,50	3,04	14,60	2,50
	180	240,00	138,00	10,70	3,75	16,40	3,56
	200	253,00	117,00	11,90	4,98	18,20	5,73
	225	270,00	122,00	13,40	6,85	20,05	7,78
	250	292,00	130,00	14,80	7,74	22,70	11,02
	280	320,00	140,00	16,60	9,00	25,40	15,74
	315	370,00	150,00	18,70	15,25	28,60	21,96

• LAS MEDIDAS PUEDEN SUFRIR CAMBIOS.

• THE SIZES COULD BE MODIFIED.

• LES DIMENSIONS SONT SOUMISES À VARIATIONS.



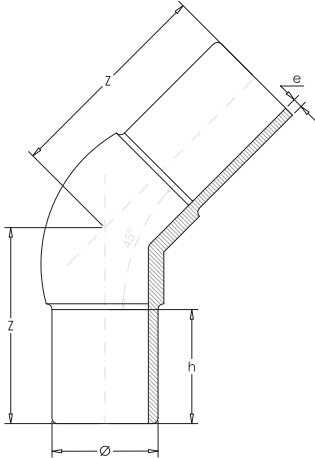
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



1. ACCESORIOS INYECTADOS PE 100 • PE 100 INJECTED FITTINGS • RACCORDS INJECTÉS PE 100



CODO 45° INYECTADO LARGO
LONG INJECTED ELBOW 45°
COUDE 45° INJECTÉ LONG



				PN10		PN16		
	Ø1 (mm)	z (mm)	h (mm)	e (mm)	p (kg)	e (mm)	p (kg)	
	25	70,00	52,00	-	-	1,90	0,04	
	32	75,00	54,00	-	-	2,90	0,05	
	40	80,00	57,00	-	-	3,70	0,08	
	50	85,00	63,00	3,00	0,09	4,60	0,14	
	63	82,00	65,00	3,80	0,16	5,80	0,19	
	75	90,00	70,00	4,50	0,20	6,90	0,28	
	90	105,00	80,00	5,40	0,45	8,20	0,47	
	110	115,00	85,00	6,60	0,57	10,00	0,75	
	125	125,00	90,00	7,40	1,25	11,40	1,05	
	140	137,00	100,00	8,30	1,10	12,70	1,42	
	160	145,00	105,00	9,50	2,39	14,60	1,96	
	180	155,00	105,00	10,70	3,06	16,40	3,41	
	200	186,00	116,00	11,90	4,10	18,20	4,37	
	225	200,00	123,00	13,40	5,61	20,05	6,01	
	250	220,00	130,00	14,80	5,83	22,70	8,30	
	280	230,00	140,00	16,60	8,10	25,40	10,60	
315	250,00	150,00	18,70	11,20	28,60	13,10		

• LAS MEDIDAS PUEDEN SUFRIR CAMBIOS.

• THE SIZES COULD BE MODIFIED.

• LES DIMENSIONS SONT SOUMISES À VARIATIONS.





BRIDA DOBLE CÁMARA AVK PARA TUBOS PE Y PVC, PN10/16

Junta anti-tracción, EPDM

05/60-001

El sistema de bridas doble cámara de AVK comprende bridas doble cámara de junta anti-tracción para tuberías de PE, PVC y fundición dúctil, así como bridas doble cámara con junta estándar para tuberías de PVC, acero y fundición dúctil. El diseño se caracteriza por un flexible posicionado y biselado de la tubería y una gran desviación angular. Las juntas de caucho EPDM están aprobadas para aplicaciones de agua potable y las bridas están revestidas por epoxi según DIN 3476 parte 1 y EN 14901.

Descripción del producto:

Brida doble cámara con junta anti-tracción para tubos de PE/PVC y PVC-O. Para agua potable y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70° C

Normas:

- Diseñado según EN 12842
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:

- Certificado según ACS-Francia
- Certificado Belgaqua

Características:

- Posicionamiento flexible de la tubería con la gran zona de amortiguación claramente marcada en el sellado
- El biselado permite que la tubería se pueda cortar de manera desigual o fuera de ángulo, siempre y cuando permanezca dentro de la zona de amortiguamiento
- El sellado de goma en forma de barril permite una desviación de la tubería de hasta $\pm 3.5^\circ$
- El tubo no se moverá hacia adentro durante la instalación, lo que ayuda a asegurar una conexión estanca
- La junta de caucho EPDM está aprobada para aplicaciones de agua potable
- El caucho es resistente a los productos químicos de tratamiento de agua y presenta una excelente compresión y la gran capacidad de recuperar su forma original
- La junta está soportada por un manguito de polipropileno
- El perfil especial de la junta proporciona un sellado hidráulico y minimiza la compresión en la tubería. Por lo tanto, la brida doble cámara es adecuada para tuberías de PE y PVC, incluso de pared estrecha (Bi-PVC)
- Se recomienda el uso de casquillo metálico en tubos de PE para evitar la deformación del tubo
- La brida de fundición dúctil está revestida de epoxi de acuerdo con DIN 3476 parte 1 y EN 14901
- La brida y la junta se suministran como una unidad completa
- Presión de diseño 29 bar según EN 12842. Presión de trabajo máx. 16 bar. Max. Presión de prueba según norma de tubería

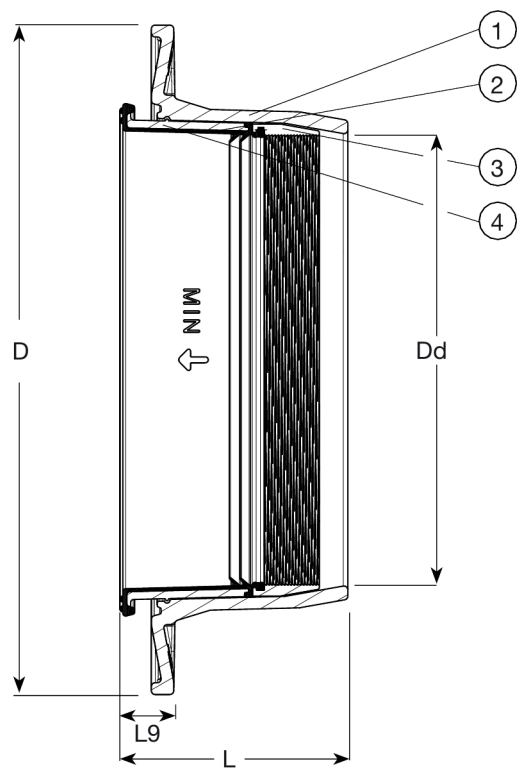


Expect... **AVK**

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS, S.A. 2020

vmar - 03-abr.-2020 14:04



Despiece:

1. Brida	Fundición dúctil GJS-500-7	3. Anillo de tracción	Acero inoxidable
2. Junta	Caucho EPDM	4. Manga superior	PP

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Dd	Brida	D	L	L9	Peso teórico
	mm	mm	Taladrado	mm	mm	mm	kg
05-050-60-1600	50	63	PN10/16	165	97	27	1,9
05-063-60-1600	60	63	PN10/16	175	97	27	2,0
05-075-60-1600	65	75	PN10/16	185	97	27	2,2
05-090-60-1600	80	90	PN10/16	200	98	27	2,5
05-110-60-1600	100	110	PN10/16	220	99	27	3,0
05-125-60-1600	125	125	PN10/16	250	101	27	3,7
05-140-60-1600	125	140	PN10/16	250	103	27	3,9
05-160-60-1600	150	160	PN10/16	285	105	27	4,3
05-200-60-0600	200	200	PN10	340	107	27	6,3
05-200-60-1600	200	200	PN16	340	107	27	6,3
05-225-60-0600	200	225	PN10	340	115	27	7,0
05-225-60-1600	200	225	PN16	340	123	27	7,0
05-250-60-0600	250	250	PN10	395	115	27	8,0
05-250-60-1600	250	250	PN16	395	123	27	8,0
05-280-60-0600 (1)	250	280	PN10	395	123	31	8,0
05-280-60-1600 (2)	250	280	PN16	395	131	31	8,0
05-315-60-0600 (1)	300	315	PN10	445	125	31	9,8
05-315-60-1600 (2)	300	315	PN16	445	133	31	9,8

(1)

Desviación máx. ±1.5°. Para tubos PVC-O se requiere casquillo metálico,

(2)

Desviación máx. ±1.5°. No sirve para tubos de PVC-O.



VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16

06/30-0035

EN558 S.14 (F4), eje acero inox, tornillos A2

Las válvulas de compuerta AVK se diseñan con calidad en cada detalle. La compuerta está completamente vulcanizada con EPDM certificado para agua potable. Cuenta con una excelente durabilidad por la capacidad del caucho de recuperar su forma original, por el proceso de vulcanización de doble unión y por el robusto diseño de la compuerta. El sistema de empaquetadura de triple seguridad, un eje de alta resistencia y la protección completa contra la corrosión, aseguran una fiabilidad inigualable.

Descripción del producto:

Válvula de compuerta embreadada según EN558 S.14 (F4). Para agua potable y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70° C

Normas:

- Diseñado según EN 1074 parte 1 y 2, Diseñado según EN 1171
- Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 14
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:

- Pruebas hidráulicas según EN 1074-1 y 2 / EN 12266
- Asiento: 1.1 x PN (en bar), Cuerpo: 1.5 x PN (en bar). Ensayo del par de cierre.
- Certificado según ACS-Francia
- Certificado Belgaqua
- Aprobación según DIN-DVGW. Certificado NW-6203BN0117
- Aprobación según KIWA. Certificado K 6320
- Aprobación según ÖVGW. Certificado W 1.417
- Certificada según SVGW. Certificado No. 0301-4606

Características:

- Tuerca fija, integrada en la compuerta, evita vibraciones y asegura durabilidad
- Compuerta completamente vulcanizada con EPDM certificado agua potable y con zapatas integradas que facilitan una suave operación
- Gran orificio cónico en el hueco del eje en la compuerta que previene el estancamiento del agua
- Compuerta y cuerpo con guías que garantizan un funcionamiento estable
- Eje de acero inoxidable con anillo de paro de la compuerta y rosca laminada para una alta resistencia
- Collarín de empuje que proporciona la fijación del eje y bajos pares de funcionamiento
- Empaquetadura de triple seguridad con un sellado superior de NBR, un cojinete de poliamida con cuatro juntas tóricas de NBR y un manguito inferior de EPDM
- Junta de EPDM alojada entre cuerpo y tapa
- Tornillos de acero inoxidable sellados con silicona y protegidos por la junta de la tapa
- Paso total. Bajo para de maniobra
- Revestimiento de epoxi según EN14901 y DIN 3476-1, certificado GSK
- DN 450-600 están equipados con cojinetes de rodillos de acero inoxidable que proporcionan bajos pares de maniobra, con una brida superior según ISO 5211, con orejeta de elevación y con opción de by-pass de DN 50 (en DN500-600)

Accesorios:

Capuchón, volante, eje de extensión, boca de llave, bridas de acoplamiento y bridas doble cámara.



kiwa



Expect... **AVK**

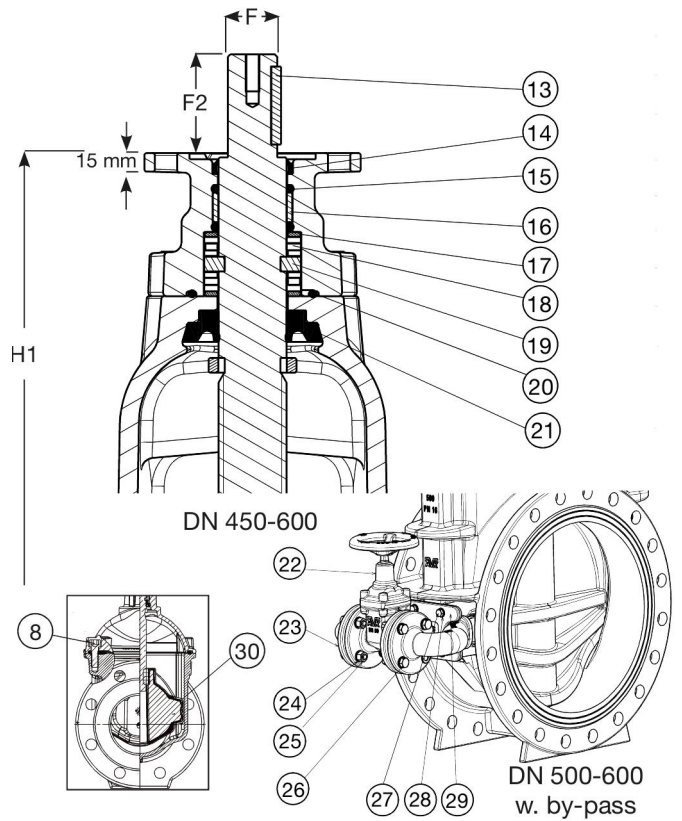
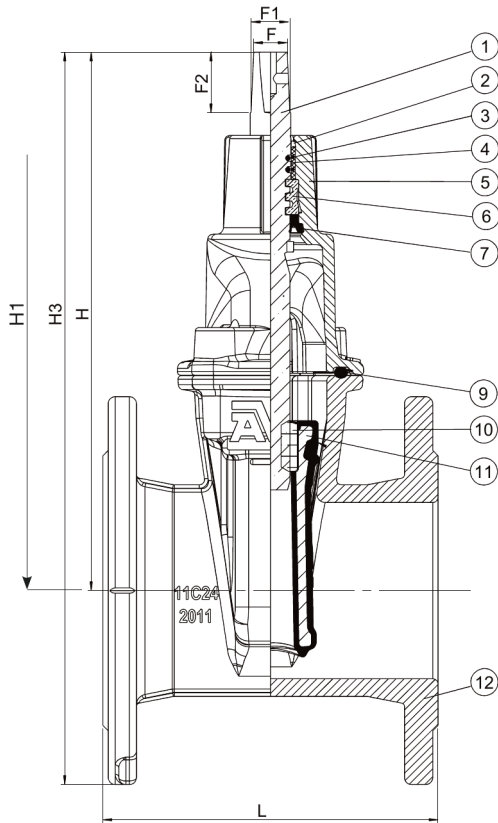
Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

©2022 AVK VÁLVULAS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DB8F886A1A414EAC980F835DC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

VÁLVULA DE COMPUERTA AVK, EMBRIDADA, PN10/16
EN558 S.14 (F4), eje acero inox, tornillos A2

06/30-0035



Despiece:

1. Eje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)	16. Cojinete	Poliamida
2. Sellado superior	Caucho NBR	17. Arandela de empuje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)
3. Junta tórica	Caucho NBR	18. Cojinete de rodillos	Acero inoxidable
4. Cojinete	Poliamida	19. Collarín de empuje	Acero inoxidable 1.4104 (430F)
5. Tapa	Fundición dúctil GJS-500-7	20. Junta tórica	Caucho NBR
6. Collarín de empuje	Latón CW602N, RDZ	21. Manguito inferior	Caucho EPDM
7. Manguito inferior	Caucho EPDM	22. Válvula del by-pass	Fundición dúctil GJS-500-7
8. Tornillo de la tapa	Acero inox A2, sellado con silicona	23. Codo del by-pass	Fundición dúctil GJS-500-7
9. Junta de la tapa	Caucho EPDM	24. Arandela	Acero inoxidable A2
10. Tuerca integrada ⁽¹⁾	Latón CW626N, RDZ	25. Tuerca	Acero inoxidable A2
11. Compuerta	Fund. dúctil, encapsulada en EPDM	26. Tornillo	Acero inoxidable A2
12. Cuerpo	Fundición dúctil GJS-500-7	27. Tornillo	Acero inoxidable A2
13. Chaveta	Acero inoxidable	28. Arandela	Acero inoxidable A2
14. Sellado superior	Caucho NBR	29. Placa para by-pass	Fundición dúctil GJS-500-7
15. Junta tórica	Caucho NBR	30. Guía de la compuerta	Poliamida

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

1) DN450-600: Latón ECO CW724R, RDZ

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	L	H	H1	H3	F	F1	F2	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
06-040-30-0146499	40	PN10/16	140	194	-	269	14	16	30	7,8
06-050-30-0146499	50	PN10/16	150	208	-	290	14	16	30	9,0
06-065-30-0146499	65	PN10/16	170	244	-	337	17	20	34	11
06-065-30-0946499	60/65	PN10/16	170	305	-	337	17	22	38	11
06-080-30-0146499	80	PN10/16	180	282	-	382	17	20	34	14
06-100-30-0146499	100	PN10/16	190	305	-	415	19	22	34	17
06-125-30-0146499	125	PN10/16	200	346	-	471	19	22	34	22

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	L	H	H1	H3	F	F1	F2	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
06-150-30-0146499	150	PN10/16	210	401	-	543	19	22	34	31
06-200-30-0046499	200	PN10	230	490	-	660	24	28	34	48
06-200-30-0146499	200	PN16	230	490	-	660	24	28	34	48
06-250-30-0046499	250	PN10	250	625	-	825	27	31	47	78
06-250-30-0146499	250	PN16	250	625	-	825	27	31	47	78
06-300-30-0046487	300	PN10	270	706	-	934	27	31	47	111
06-300-30-0146487	300	PN16	270	706	-	934	27	31	47	111
06-350-30-006	350	PN10	290	924	-	1184	32	37	55	220
06-350-30-016	350	PN16	290	924	-	1184	32	37	55	220
06-400-30-006	400	PN10	310	951	-	1241	32	37	55	240
06-400-30-016	400	PN16	310	951	-	1241	32	37	55	240
06-450-30-006 (1)	450	PN10	330	1167	1087	1487	Ø30	-	75	487
06-450-30-016 (1)	450	PN16	330	1167	1087	1487	Ø30	-	75	487
06-500-30-006 (1)	500	PN10	350	1142	1062	1500	Ø30	-	75	559
06-500-30-0060011 (2)	500	PN10	350	1142	1062	1500	Ø30	-	75	559
06-500-30-016 (1)	500	PN16	350	1142	1062	1500	Ø30	-	75	559
06-500-30-0160011 (2)	500	PN16	350	1142	1062	1500	Ø30	-	75	559
06-600-30-006 (1)	600	PN10	390	1285	1205	1705	Ø30	-	75	762
06-600-30-0060011 (2)	600	PN10	390	1285	1205	1705	Ø30	-	75	762
06-600-30-016 (1)	600	PN16	390	1285	1205	1705	Ø30	-	75	762
06-600-30-0160011 (2)	600	PN16	390	1285	1205	1705	Ø30	-	75	762
(1) Con brida F14 y eje B3-30mm										
(2) Con brida F14 y bypass. Eje B3-30mm										



VÁLVULA RETENCIÓN DE CLAPETA AVK, PN10/16

41/61-003

Asiento elástico, con cojinetes cerrados (eje ciego)

Las válvulas de retención de clapeta oscilante serie 41 pueden ser de asiento metálico o de asiento elástico. Instaladas en aplicaciones de bombeo para prevenir el retorno del fluido, pueden ser utilizadas para agua potable, y también para agua residual. El disco está conectado al eje a través de un casquillo flexible que permite que el disco y el asiento de la válvula se ajusten perfectamente. Todas las partes internas son de acero inoxidable o de EPDM o revestidas de epoxi certificado para agua potable. Las válvulas de la serie 41 están disponibles con cojinetes cerrados o con el final del eje sobresaliente donde se puede montar una palanca con peso o con muelle para mitigar los golpes de ariete.

Descripción del producto:

Válvula de retención de clapeta – asiento elástico con cojinetes cerrados para agua potable y líquidos neutros a un máximo de 70° C

Normas:

- Diseñado según EN 1074-3
- Distancia entre caras según EN 558 Tabla 2 Serie Básica 48
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:

- Certificado según ACS-Francia

Características:

- Paso total y mínima pérdida de carga
- El asiento elástico permite un cierre estanco y debido a su ligero peso se necesita una fuerza mínima para abrir y cerrar la válvula
- Eje de acero inoxidable montado en la tapa lo que permite un fácil mantenimiento sin desmontar la válvula de la línea
- Eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420)
- Bisagra de acero inoxidable en DN 50-200 y fundición dúctil en DN 250-300, revestida de epoxi con certificado para agua potable
- Junta de la tapa de caucho EPDM alojada entre el cuerpo y la tapa
- Disco con inserción de acero completamente vulcanizado de EPDM.
- Revestimiento de epoxi según EN 14901 y DIN 3476-1, 250 µm
- Todas las juntas y revestimientos en contacto con el agua están certificados para agua potable
- Tetones en cada lado de la válvula que permiten la instalación de manómetros, by-pass, etc...

Accesorios:

Bridas doble cámara y bridas de acoplamiento



Expect... **AVK**

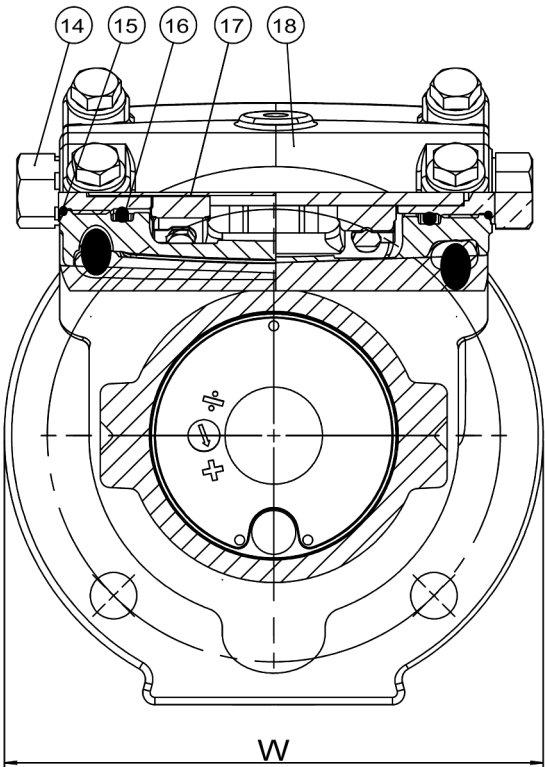
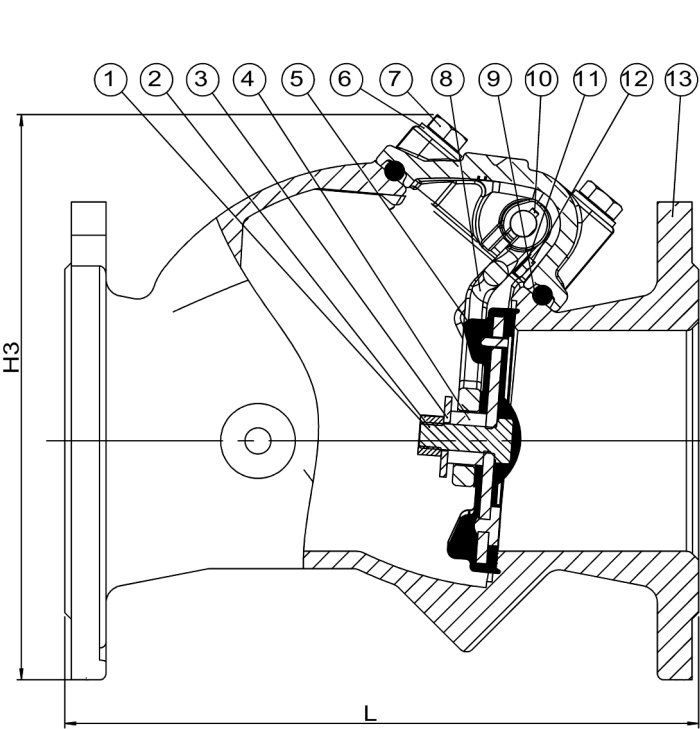
Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

COPYRIGHT© AVK VÁLVULAS 2021

VÁLVULA RETENCIÓN DE CLAPETA AVK, PN10/16

41/61-003

Asiento elástico, con cojinetes cerrados (eje ciego)



Despiece:

1. Tuerca	Acero inoxidable A4	10. Chaveta	Acero inoxidable A4
2. Tornillo	Acero inoxidable A4	11. Arandela	Acero inoxidable A4
3. Arandela	Acero inoxidable A4	12. Tornillo	Acero inoxidable A4
4. Espaciador	Poliamida	13. Cuerpo	Fundición dúctil GJS-500-7
5. Obturador ⁽¹⁾	Acero insertado en EPDM	14. Cojinete	Latón, RDZ
6. Arandela	Acero inoxidable A2	15. Junta tórica	Caucho EPDM
7. Tornillo	Acero inoxidable A2	16. Junta tórica	Caucho EPDM
8. Bisagra ⁽²⁾	Acero inoxidable AISI 316	17. Eje	Acero inoxidable AISI 420
9. Junta de la tapa	Caucho EPDM	18. Tapa	Fundición dúctil GJS-500-7

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

- 1) Bronce para DN50, fundición dúctil para DN ≥ 250
2) Fundición dúctil para DN ≥ 250

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	L	H3	W	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	kg
41-050-61-018	50	PN10/16	200	193	190	12
41-065-61-018	65	PN10/16	240	233	190	15
41-080-61-018	80	PN10/16	260	240	200	17
41-100-61-018	100	PN10/16	300	260	220	21
41-125-61-018	125	PN10/16	350	322	273	40
41-150-61-018	150	PN10/16	400	338	285	42
41-200-61-008	200	PN10	500	400	340	67
41-200-61-018	200	PN16	500	400	340	67
41-250-61-008	250	PN10	600	473	606	183
41-250-61-018	250	PN16	600	473	606	186
41-300-61-008	300	PN10	700	541	606	197
41-300-61-018	300	PN16	700	541	606	196

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.



BRIDA UNIVERSAL AVK

603/A-6100

Tornillos y tuercas de acero revestido de Sheraplex, juntas de EPDM con certificado WRAS

AVK Supa® es una gama de bridas y uniones universales para tubos de fundición gris, fundición dúctil, acero, PVCu y fibrocemento. Los accesorios Supa® son fáciles de montar por el revestimiento antifricción de los tornillos y tuercas y la posibilidad de una desviación angular de los tubos hasta $\pm 4^\circ$. La alta calidad del revestimiento de epoxi garantiza una protección contra la corrosión de larga duración.

Descripción del producto:

Brida universal - Tornillos de acero 8.8 con revestimiento Sheraplex. Uso en agua potable y líquidos neutros máx. 70°C

Normas:

- Diseñado según EN 14525
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:

- Prueba hidráulica según EN 1074 parte 1 y 2 / EN 12266
- Certificado según ACS-Francia
- Certificado según WRAS

Características:

- Desviación angular $\pm 4^\circ$
- Junta de EPDM certificado para agua potable
- Los tornillos y arandelas están revestidos de Sheraplex para un fácil apriete y prevención de la corrosión
- Los extremos de los tornillos están protegidos con tapones de plástico
- La junta perfilada absorbe las mínimas imperfecciones de la tubería
- Versátil diseño con tolerancias típicas de 26 mm para cubrir todos los tipos de tubería
- Fundición dúctil con revestimiento de epoxi según EN 14901 y DIN 3476-1 y certificado GSK



Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

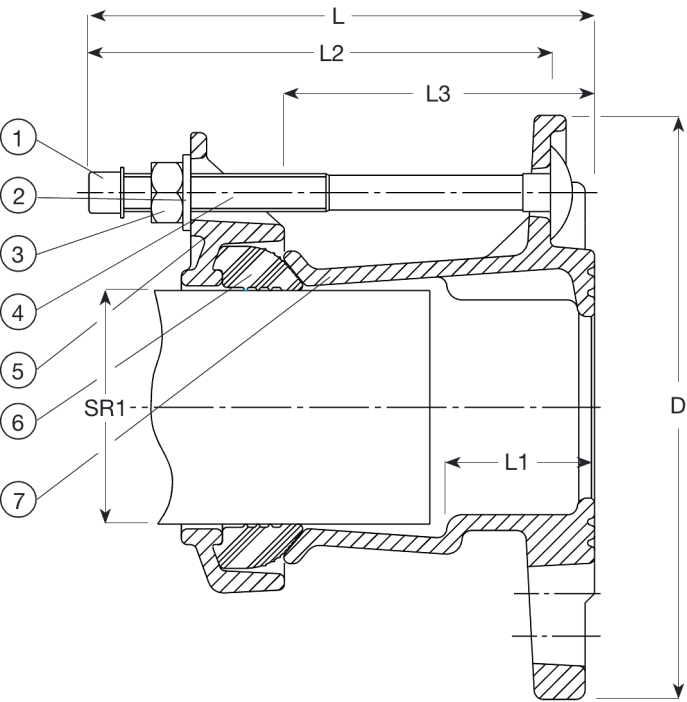
©2022 AVK VÁLVULAS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A144AC980F8B35DC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:28

BRIDA UNIVERSAL AVK

603/A-6100

Tornillos y tuercas de acero revestido de Sheraplex, juntas de EPDM con certificado WRAS



Flange DN	Drilling
40/50 - 80	ISO 7005-2, ANSI B16 CL 125, BS 10 Table A, D and E
80/100 - 125/150	ISO 7005-2, ANSI B16 CL 125, BS 10 Table A, D, E, F and H
150 - 200	ISO 7005-2, ANSI B16 CL 125 and BS 10 Table E
250	ISO 7005-2 and ANSI B16 CL 125
300	ISO 7005-2, ANSI B16 CL 125 and BS 10 Table E
350	ISO 7005-2 and BS 10 Table A
400	ISO 7005-2 and ANSI B16 CL 125

Despiece:

1. Tapón	Plástico	5. Soporte	Fundición Dúctil EN-GJS-450-10
2. Arandela	Acero galvanizado en caliente	6. Junta	Caucho EPDM
3. Tuerca	Acero 8.8, revestido Sheraplex	7. Brida adaptación	Fundición dúctil
4. Tornillo	Acero 8.8, revestido Sheraplex		

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Rango mín. SR1	D	L	L1	L2	L3	Peso teórico
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
603-063-000-6100	40/50	46-63	165	164	47	145	98	3,8
603-074-000-6100	50	57-74	172	164	47	145	98	3,9
603-074-001-6100	50/60/65	57-74	185	164	47	145	98	4,1
603-085-000-6100	50/60/65	68-85	185	164	47	145	98	4,2
603-106-000-6100	80	84-106	200	159	47	145	100	5,0
603-106-001-6100	80/100	84-106	229	164	47	145	100	5,3
603-119-000-6100	100	99-119	229	159	47	145	100	5,6
603-133-000-6100	100	109-133	229	159	47	145	101	5,8
603-133-001-6100	100/125	109-133	254	164	47	145	101	5,8
603-157-000-6100	125/150	132-157	285	184	58	170	111	8,3
603-183-000-6100	150	157-183	285	184	52	170	109	9,3
603-201-000-6100	150	176-201	285	184	53	170	112	10
603-215-000-6100	200	193-215	343	182	53	170	117	12
603-242-000-6100	200	218-242	343	182	53	170	117	12
603-268-000-6100	250	242-268	406	182	58	170	119	17
603-292-000-6100	250	266-292	406	182	58	170	119	19
603-306-000-6100	250	280-306	406	187	58	170	119	19
603-327-000-6100	300	301-327	483	190	61	170	119	22
603-350-000-6100	300	324-350	483	190	61	170	119	24
603-378-000-6100	350	352-378	520	186	61	170	119	25
603-396-000-6100	350	372-396	520	226	62	210	161	30
603-410-000-6100	350	384-410	520	226	62	210	161	30

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Rango mín. SR1	D	L	L1	L2	L3	Peso teórico
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg
603-436-000-6100	400	410-436	597	226	67	210	165	35
603-462-000-6100	400	436-462	597	226	67	210	165	38

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



CARRETE DE DESMONTAJE AVK, PN10/16

873/00-001

Fundición dúctil, varillas en acero 8.8

Los carretes de desmontaje AVK están diseñados para compensar el desplazamiento axial de una tubería durante la instalación y el desmontaje. Esto permite una fácil instalación y desmontaje de tuberías y accesorios o equipos como válvulas, medidores y bombas.

Descripción del producto:

Carrete de desmontaje con brida intermedia y varillas completas en acero 8.8. Para agua potable y líquidos neutros hasta una temperatura máxima de 70°C

Normas:

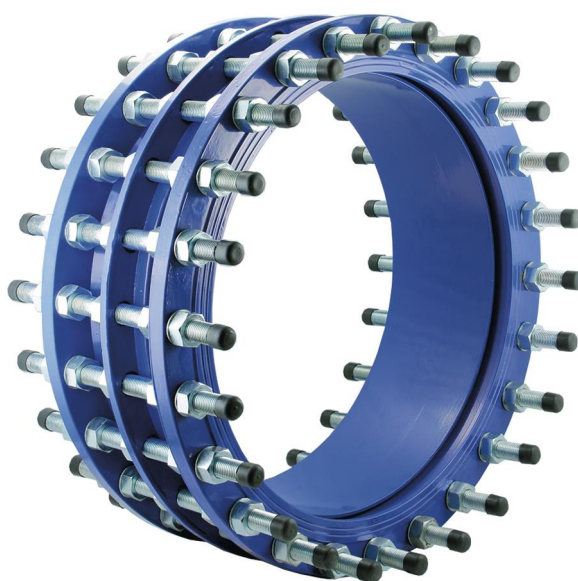
- Bridas y orificios según EN1092-2 (ISO 7005-2), PN10/16

Ensayos/certificados:

- Ensayos conforme EN12266-1

Características:

- Compensa el desplazamiento axial de la tubería durante la instalación y el desmontaje, ya que la acción telescópica entre la virola interior y exterior permite el ajuste longitudinal
- Diseñado con tres bridas con varillas; la brida central aplica compresión en el sello a través de las varillas
- 50 mm de tolerancia
- Fundición dúctil con revestimiento de epoxi (hasta DN1600) o epoxi 2 capas (DN > 1600)
- Varillas de acero cincado y pasivado 8.8



Expect... **AVK**

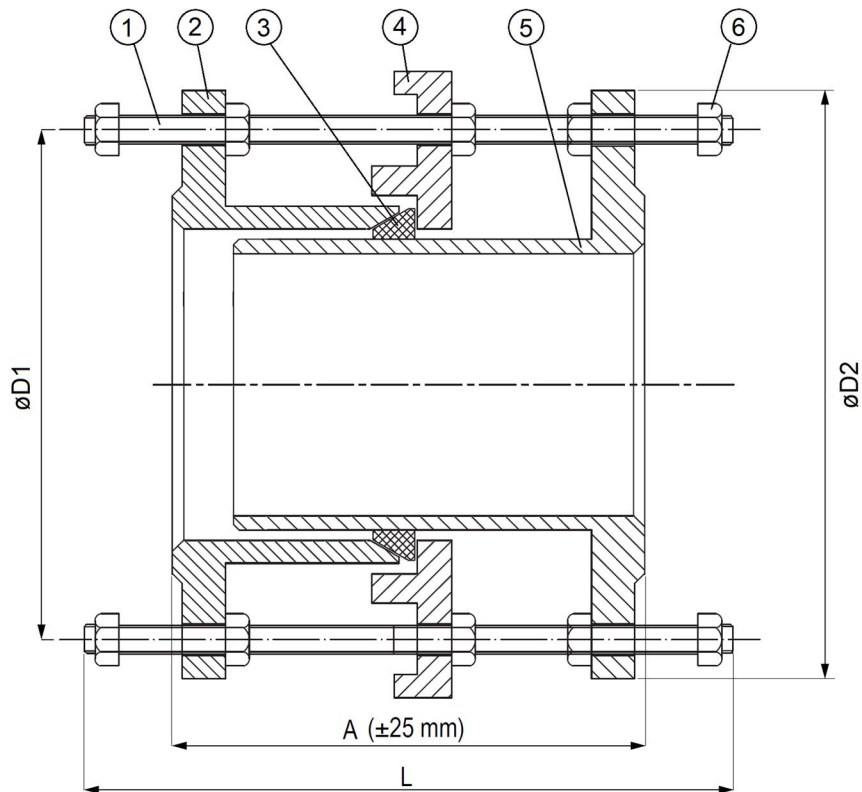
Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

©2022 AVK VÁLVULAS

CARRETE DE DESMONTAJE AVK, PN10/16

873/00-001

Fundición dúctil, varillas en acero 8.8



Despiece:

1. Varilla apriete	Acero 8.8 cincado, pasivado	4. Brida central	Fundición dúctil GJS-500-7
2. Virola exterior	Fundición dúctil GJS-500-7	5. Virola interior	Fundición dúctil GJS-500-7
3. Junta	Caucho EPDM	6. Tuerca	Acero 8.8 cincado, pasivado

Los componentes pueden ser sustituidos por materiales de clase equivalente o superior sin previo aviso.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN mm	Brida Taladrado	$\varnothing d1$ mm	$\varnothing d2$ mm	A mm	L mm	Tornillo No.	Métrica	Peso teórico kg
873-0040-00-141000	40	PN16	110	150	155	330	4	M16	8,0
873-0050-00-141000	50	PN16	125	165	155	330	4	M16	11
873-0065-00-141000	65	PN16	145	185	155	330	4	M16	15
873-0080-00-141000	80	PN16	160	200	200	340	8	M16	17
873-0100-00-141000	100	PN16	180	220	200	340	8	M16	19
873-0125-00-141000	125	PN16	210	250	200	340	8	M16	23
873-0150-00-141000	150	PN16	240	285	200	350	8	M20	30
873-0200-00-141000	200	PN10	295	340	210	350	8	M20	40
873-0200-00-141000	200	PN16	295	340	210	350	12	M20	44
873-0250-00-041000	250	PN10	350	395	225	370	12	M20	54
873-0250-00-141000	250	PN16	355	405	225	380	12	M24	63
873-0300-00-041000	300	PN10	400	445	240	390	12	M20	62
873-0300-00-141000	300	PN16	410	460	240	400	12	M24	76
873-0350-00-041000	350	PN10	460	505	240	400	16	M20	89
873-0350-00-141000	350	PN16	470	520	240	410	16	M24	107
873-0400-00-041000	400	PN10	515	565	250	420	16	M24	113
873-0400-00-141000	400	PN16	525	580	250	430	16	M27	137
873-0450-00-041000	450	PN10	565	615	270	435	20	M24	132
873-0450-00-141000	450	PN16	585	640	270	450	20	M27	163
873-0500-00-041000	500	PN10	620	670	270	440	20	M24	146
873-0500-00-141000	500	PN16	650	715	270	460	20	M30	212
873-0600-00-041000	600	PN10	725	780	290	460	20	M27	184
873-0600-00-141000	600	PN16	770	840	290	500	20	M33	288

Los diseños, materiales y especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso debido al continuo desarrollo de nuestra gama de productos.

Referencias y dimensiones:

Referencia AVK	DN	Brida	Ød1	Ød2	A	L	Tornillo	Métrica	Peso teórico
	mm	Taladrado	mm	mm	mm	mm	No.		kg
873-0700-00-041000	700	PN10	840	895	300	480	24	M27	226
873-0700-00-141000	700	PN16	840	910	300	500	24	M33	302
873-0800-00-041000	800	PN10	950	1015	315	500	24	M30	308
873-0800-00-141000	800	PN16	950	1025	315	530	24	M36	399
873-0900-00-041000	900	PN10	1050	1115	325	500	28	M30	350
873-0900-00-141000	900	PN16	1050	1125	325	530	28	M36	463
873-1000-00-041000	1000	PN10	1160	1230	335	545	28	M33	419
873-1000-00-141000	1000	PN16	1170	1255	335	570	28	M39	600
873-1200-00-041000	1200	PN10	1380	1455	345	580	32	M36	632
873-1200-00-141000	1200	PN16	1390	1485	345	620	32	M45	908
873-1400-00-041000	1400	PN10	1590	1675	355	630	36	M39	836
873-1400-00-141000	1400	PN16	1590	1685	355	630	36	M45	1114
873-1500-00-041000	1500	PN10	1700	1785	375	590	36	M39	899
873-1500-00-141000	1500	PN16	1710	1820	385	665	36	M52	1476
873-1800-00-041000	1800	PN10	2020	2115	395	640	44	M45	2350

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:28



Convertidores de frecuencia de baja tensión

Convertidores de frecuencia de propósito general ABB ACS580 0,75 a 500 kW Catálogo

Power and productivity
for a better world™



¿Qué significa la Compatibilidad Total para usted?

La idea tras la Compatibilidad Total es sencilla: cuanto mejor se ajuste un convertidor de frecuencia a sus procesos, usuarios, negocios y objetivos ambientales, antes disfrutará de los beneficios que aporta.

La selección misma del convertidor ya le está ahorrando tiempo gracias a las diversas características integradas que simplifican este proceso. La amplia gama de opciones facilita la ampliación de las funciones del convertidor de frecuencia. La simplicidad también está presente en su configuración y puesta en marcha. Gracias al diseño de última generación de la interfaz de usuario y del convertidor, la instalación y la configuración se efectúan de manera óptima y sencilla.

El coste total de propiedad y su impacto en el medio ambiente se reducen gracias a los convertidores de frecuencia, que garantizan un funcionamiento eficiente y fiable de sus procesos. El panel de control y la herramienta de PC le ayudan a monitorizar y a analizar los convertidores, optimizando su rendimiento para obtener más de ellos y de sus procesos con menos energía.

El ACS580 forma parte de la familia de convertidores de frecuencia de Compatibilidad Total de ABB. Este y otros convertidores de Compatibilidad Total comparten la misma arquitectura e interfaces de usuario, por lo que hay un convertidor de frecuencia óptimo para prácticamente cualquier aplicación.

Una vez que haya utilizado un convertidor de frecuencia de Compatibilidad Total, podrá usarlos todos. El conocimiento que adquiere con cada nueva instalación hará más eficientes sus procesos y negocios.

En pocas palabras, Compatibilidad Total significa afinar su sentido de los negocios.

Índice

- 4 Convertidores de propósito general de Compatibilidad Total ACS580
- 6 Mayor simplicidad sin renunciar a la eficiencia
- 8 Compatibilidad Total
- 9 Máxima versatilidad para una amplia gama de aplicaciones
- 10 Aplicaciones típicas
- 11 Convertidor de frecuencia de elevado grado de protección IP para un retorno de la inversión superior
- 12 Ampliando la eficiencia energética sin esfuerzo a instalaciones en armario
- 13 Selección del convertidor
- 14 Datos técnicos
- 15 Dimensiones
- 16 Especificaciones, tipos y tensiones
- 19 Interfaz y ampliaciones estándar para una conectividad versátil
- 20 Software estándar con características versátiles
- 22 Puesta en marcha y uso sin esfuerzo con el panel de control del convertidor
- 23 Herramienta de PC para ajuste del proceso y monitorización del convertidor
- 23 Configuración segura para convertidores de frecuencia sin alimentación
- 23 Monitorización remota para acceso a nivel mundial
- 25 Conectividad flexible con redes de automatización
- 25 Módulos de ampliación de entradas/salidas para una mayor conectividad
- 26 Opciones constructivas del convertidor
- 26 Opciones de freno
- 26 EMC – Compatibilidad electromagnética
- 27 Refrigeración y fusibles
- 28 Filtros du/dt
- 29 Productos de automatización ABB
- 30 Ahorre tiempo, resuelva los problemas fácilmente y mejore el funcionamiento del convertidor con las aplicaciones para smartphone de ABB
- 32 Servicio de convertidores de frecuencia

Ahorros de energía que
le harán sonreír



Convertidores de propósito general de Compatibilidad Total ACS580

El ACS580 es un convertidor de frecuencia de propósito general ABB de Compatibilidad Total, con equipos de montaje en pared y módulos de convertidor para instalaciones en armario. Hace sencillo lo complicado, para controlar los procesos de manera eficiente.

El convertidor de frecuencia controla una amplia gama de aplicaciones en diferentes sectores, y aun así requiere muy poca configuración y tiempo de puesta en marcha. El menú de ajustes principales del panel de control con asistentes es el camino más rápido e inteligente para la puesta en marcha del convertidor de frecuencia y después pasar a la acción. Todas las características básicas están integradas de serie, lo que reduce la necesidad de hardware adicional y simplifica la selección del convertidor de frecuencia. El convertidor de frecuencia está listo para el control de bombas, ventiladores, cintas transportadoras, mezcladoras y muchas otras aplicaciones de par constante y variable.

La serie de convertidores para montaje en pared

Los convertidores de frecuencia para montaje en pared están disponibles en IP21, así como en IP55 (UL Type 12), un grado de protección diseñado para aplicaciones expuestas a polvo, humedad, vibraciones y otros ambientes hostiles. La protección IP55 altamente compacta en todo el rango de potencias se ha optimizado para adaptarse a las dimensiones de los convertidores IP21, con solo un incremento en la profundidad. El convertidor IP55 ofrece ahorros significativos en espacio, mantenimiento, diseño, coste de materiales, así como en el tiempo de configuración y puesta en marcha.

La serie de módulos de convertidor

El módulo de convertidor ACS580 para instalaciones en armario amplía la eficiencia energética sin esfuerzo y la simplicidad de funcionamiento a un rango de potencias

más amplio. El módulo cuenta con una construcción IP00 robusta, un sistema avanzado de pedestal y rampa para una instalación en armario fácil y rápida, lo que reduce el tiempo de configuración y puesta en marcha. Como todas las características básicas están integradas de serie en el módulo de convertidor, se reduce al mínimo la necesidad de componentes externos, cableado adicional y requisitos de espacio.

La serie de convertidores instalados en armario

El diseño compacto de armario "todo incluido" ofrece a los usuarios conexiones armonizadas y funciones de seguridad integradas. Los convertidores instalados en armario incluyen de serie un grado de protección IP42 y el panel de control asistente.

¿Y si necesita aún más flexibilidad? Elija entonces el siguiente miembro de la familia de Compatibilidad Total: los convertidores de frecuencia industriales ACS880. Los convertidores de frecuencia comparten las mismas opciones e interfaces de usuario, lo que le permite aprovechar el conocimiento obtenido con los convertidores de frecuencia ACS580. De ese modo sigue ahorrando tiempo. Ahorrar tiempo en el negocio significa ahorra dinero y mejorar el beneficio potencial.

Lo simple es hermoso. Y ahora, también beneficioso.

Simplicidad sin esfuerzo con
eficiencia energética avanzada



Mayor simplicidad sin renunciar a la eficiencia

Herramienta de puesta en marcha y mantenimiento

Herramienta de PC Drive composer para la puesta en marcha, configuración, monitorización y ajuste de procesos. La herramienta de PC se conecta al panel de control del convertidor a través de una interfaz USB.



Fácil de seleccionar, instalar y usar

Las características integradas, como el filtro EMC, la reactancia de autoinductancia, la interfaz de bus de campo Modbus RTU y la función Safe Torque Off, simplifican la selección, instalación y uso del convertidor de frecuencia.



Simplicidad en sus manos

El menú de ajustes principales del panel de control con asistentes le ayuda a configurar el convertidor de frecuencia de manera rápida y efectiva.

Mayor eficiencia energética

El optimizador de energía y la información sobre eficiencia energética le ayudan a conseguir ahorros energéticos en su proceso y a monitorizarlos.

Apoyo a su negocio

Cuando elige un convertidor de frecuencia de Compatibilidad Total de ABB, también obtiene nuestra amplia gama de productos y servicios que le apoyan en su negocio, y décadas de experiencia en diversos sectores.



Los convertidores de frecuencia de propósito general ACS580 forman parte de la familia de convertidores de Compatibilidad Total de ABB. Los convertidores de frecuencia le proporcionan eficiencia energética sin esfuerzo a lo largo de todo el ciclo de vida.

El convertidor de frecuencia ACS580 le guía de manera práctica para autoconfigurarse. Gracias a la funcionalidad del asistente integrado, el usuario responde a preguntas en el idioma seleccionado para configurar el convertidor de frecuencia. De ese modo el convertidor queda totalmente operativo.

Tras la puesta en marcha, la próxima vez que se acordará de su convertidor será al ver la bajada de su próxima factura energética.



Comunicación con las principales redes de automatización

Los adaptadores de bus de campo opcionales aportan conectividad con las principales redes de automatización industrial.



Ampliaciones de entradas/salidas

Además de las interfaces estándar, el convertidor de frecuencia cuenta con una ranura integrada para módulos de ampliación de entradas/salidas adicionales.



Seguridad fiable e integrada

La opción CPTC-02, un módulo de protección de termistor con certificación ATEX*, proporciona mayor seguridad en los procesos y una instalación sencilla y simplificada.

*pendiente



Monitorización remota

Gracias a su servidor web integrado y a su registrador de datos independiente, NETA-21 permite el acceso global y seguro a los convertidores de frecuencia.

Compatibilidad Total

El convertidor de propósito general ACS580 forma parte de la familia de convertidores de frecuencia de Compatibilidad Total de ABB y está diseñado para ofrecer no solo un convertidor técnicamente compatible, sino una solución de Compatibilidad Total para el personal, los procesos, los negocios y los objetivos medioambientales.



Compatibilidad Total con las personas

- Ahorro de tiempo y energía gracias a la simplicidad sin esfuerzo en los procesos de
- selección del convertidor
- instalación
- puesta en marcha
- uso



Compatibilidad Total con los negocios

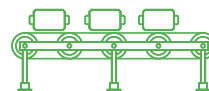
- Al elegir un convertidor de frecuencia de Compatibilidad Total de ABB, el cliente también obtiene
- una amplia gama de productos y servicios para apoyar a su negocio
- décadas de experiencia en diversos sectores
- Las oficinas locales que ABB tiene en más de 90 países y los miembros de nuestra red global de partners autorizados ofrecen productos y servicios a escala mundial

Fácil de seleccionar e instalar

- El concepto “todo incluido” simplifica la selección del convertidor y su instalación, ahorrando tiempo y dinero.
- Disponibilidad global de existencias asegurada por ABB y sus distribuidores.

Fácil de poner en marcha y utilizar

- No es necesario conocer parámetros ni utilizar ningún lenguaje de programación
- Configuración rápida asegurada mediante
 - el menú de ajustes principales con asistentes integrados
 - macros de control predefinidas
- Puesta en marcha y monitorización inalámbricas del convertidor
 - con panel de control asistente Bluetooth opcional



Compatibilidad Total con los procesos

- El convertidor ACS580 se puede usar en una amplia gama de aplicaciones estándar de control de velocidad o de par
- La gama de convertidores de Compatibilidad Total facilita una transición fluida a convertidores más avanzados, como los convertidores industriales ACS880



Compatibilidad Total con el medio ambiente

- Emplea sólo la cantidad exacta de energía necesaria para hacer funcionar un motor
- Ahorro adicional de energía con
 - la función de optimización de energía integrada en el convertidor
 - servicios de ciclo de vida de ABB para optimización de procesos
- Embalaje totalmente reciclable, el más ecológico del mercado

Alta calidad fiable y consistente

- Durabilidad y fiabilidad mejoradas en condiciones ambientales hostiles
 - tarjetas barnizadas de serie en convertidores y todas las opciones
- Todos los convertidores son testeados en producción
 - a temperatura máxima
 - con cargas nominales
 - con pruebas completas de rendimiento y todas las funciones de protección con motores

Reducción del coste del ciclo de vida

- El coste de compra de un convertidor supone sólo una fracción de lo que puede ahorrar un convertidor durante su ciclo de vida
 - Ahorro de energía obtenido con el control mediante convertidor
 - Reducción de los costes de explotación y mantenimiento



Máxima versatilidad para una amplia gama de aplicaciones

El convertidor de frecuencia de propósito general ACS580 está diseñado para controlar una amplia gama de aplicaciones de par constante o variable, como bombas, ventiladores, cintas transportadoras y mezcladoras, así como para el control de procesos en diferentes sectores. El convertidor de frecuencia está equipado con características integradas que simplifican el pedido y la entrega además de reducir los costes de puesta en marcha gracias a que se suministra en un conjunto único, compacto y listo para usar.

Todas las características esenciales integradas

El convertidor de frecuencia ACS580-01 para montaje en pared ofrece niveles de armónicos reducidos gracias a la tecnología de reactancia de autoinductancia variable de segunda generación integrada. Otras características integradas que incluye son: filtro EMC, chopper de frenado hasta el bastidor R3, interfaz de bus de campo Modbus RTU y Safe Torque Off (STO) de canal doble certificados SIL3. Los módulos de convertidor ACS580-04 y los convertidores instalados en armario ACS580-07 incluyen la función Safe Torque Off (STO), el panel de control intuitivo con conexión USB y la plataforma de montaje del panel DPMP-03 de serie. El convertidor de frecuencia y todas sus opciones disponen de tarjetas de circuito impreso barnizadas que mejoran la durabilidad en condiciones ambientales hostiles.

Panel de control y herramienta de PC de fácil uso

El panel de control y la herramienta de PC facilitan la configuración, la puesta en marcha y el mantenimiento del convertidor de frecuencia. El menú de ajustes principales del panel de control con asistentes integrados acelera la puesta en marcha, mientras que la herramienta de PC Drive composer ofrece amplias capacidades de ajuste de procesos y de monitorización del convertidor de frecuencia.

Incrementando la eficiencia energética

Las calculadoras de eficiencia energética integradas, que incluyen los kWh usados y ahorrados, la reducción de emisiones de CO₂ y el dinero ahorrado, ayudan a los usuarios a analizar y optimizar los procesos para garantizar el uso óptimo de la energía. El modo de control de optimización de energía garantiza el par máximo por amperio, lo que reduce la energía de alimentación utilizada. El convertidor cumple los requisitos más exigentes de la clase de eficiencia energética IE2 (EN 50598-2) para convertidores y es compatible con motores IE4 de alta eficiencia, lo que reduce aún más los costes totales del ciclo de vida.

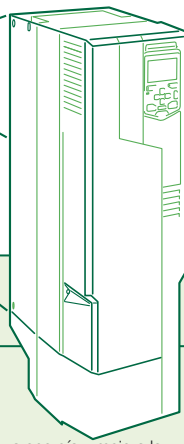
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBBF886A1A1414EAC380F835DDC27E i la data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

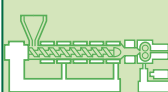
Aplicaciones típicas

Mejora el rendimiento de los procesos

Aumenta la productividad

Garantiza la seguridad del personal y de la máquina



SECTOR	APLICACIÓN	VENTAJAS PARA LOS CLIENTES
Food and beverage 	Compresores, bombas, ventiladores, soplantes, cintas transportadoras, centrifugadoras, separadores, molinos	– Productos finales de calidad mejorada gracias al control suave del motor y del proceso. – El robusto diseño del convertidor reduce el estrés mecánico sobre los equipos de la línea de proceso, lo que reduce los costes de mantenimiento y garantiza una producción higiénica. – El control preciso del proceso aumenta la velocidad de producción de alimentos a la vez que ahorra energía y mejora la seguridad del trabajo. El control preciso de velocidad y par aumenta el tiempo de productividad aunque la carga esté variando. – Par inicial aumentado con función de refuerzo. – La función Safe torque off (SIL 3) garantiza la seguridad del personal y de la máquina. – El ahorro adicional de energía y agua con la función optimizador de energía y las configuraciones de control flexibles ayudan a reducir los gastos de explotación y a mejorar la imagen medioambiental. – Módulo de protección de termistor con certificación ATEX*.
Manipulación de materiales 	Compresores, bombas, ventiladores, cintas transportadoras	– El control exacto y preciso de velocidad y par aumenta el tiempo de productividad aunque la carga esté variando. – Contadores integrados de ahorro de energía y mantenimiento preventivo. – La función Safe torque off (SIL 3) garantiza la seguridad del personal y de la máquina. – Conectividad a cualquier red pública con opciones de bus de campo enchufables. – Tiempos de parada minimizados un diseño robusto y fiable.
Impresión 	Compresores, bombas, ventiladores, prensas, bobinadoras	– Aceleración suave para evitar roturas del papel. – El robusto diseño del convertidor reduce el estrés mecánico sobre los equipos de la línea de proceso, reduciendo los costes de mantenimiento y la inversión de capital. – El preciso control de velocidad y par de las aplicaciones aumenta la operatividad del proceso al optimizar el control del motor.
Caucho y plásticos 	Bombas, extrusoras, máquinas de moldeo por inyección	– El diseño sin derrateo hasta +50 °C ambiente (R0-R3) ofrece un amplio rango de temperaturas de funcionamiento. – Aceleración suave para evitar roturas del entramado de películas de plástico. – Panel de control con asistente multilingüe para uso global. – Amplia oferta de productos para una mayor optimización de procesos. – Certificados, soporte técnico y servicio en todo el mundo con conocimientos especializados por sectores y ámbitos de aplicación.
Textiles 	Compresores, bombas, ventiladores, cintas transportadoras, extrusoras, bobinadoras, estiradoras, máquinas de blanqueo, tambores de limpieza, máquinas de tintura jet, máquinas rame	– Control preciso de velocidad o par para conseguir una alta exactitud del estiramiento y una mejor calidad del producto final. – Límite de par regulable para evitar daños al equipo mecánico. – Rampas de aceleración/deceleración ajustables para mejorar el control de la bomba. – Funciones de reloj de tiempo real y funciones temporizadas para optimizar procesos. – Mayor productividad y tiempos de amortización más rápidos con distintas configuraciones, que permiten fabricar dos productos distintos. – Contadores integrados de ahorro de energía y mantenimiento preventivo.
Aserraderos 	Ventiladores, cintas transportadoras, trituradoras, descortezadoras, secadoras, recogedores, apiladore	– IP55/UL 12 disponible hasta 250 kW 400 V, alto grado de protección para ambientes hostiles. – Convertidor instalado en armario IP54 hasta 500 kW. – Los ajustes flexibles de velocidad y par aumentan la productividad. – La función Safe Torque Off (SIL 3) garantiza la seguridad del personal y de la máquina. – Tiempos de parada minimizados con un diseño robusto y fiable.
Tratamiento de aguas 	Compresores, estaciones de bombeo	– Ahorro de energía adicional con el optimizador de energía. – Proceso estable con caudal uniforme y continuo y control de presión. – Rampas de aceleración/deceleración ajustables para mejorar el control de la bomba. – Tiempos de parada minimizados con un diseño robusto y fiable. – Amplia oferta de servicios y productos de ABB para una optimización completa de los procesos.
Agricultura 	Bombas, ventiladores, clasificadores, irrigadores	– IP55/UL 12 disponible hasta 250 kW 400 V, alto grado de protección para ambientes hostiles. – Rango de potencias para montaje en pared hasta 250 kW. – Módulos de convertidor y convertidores instalados en armario hasta 500 kW. – Los convertidores operan incluso sobre cargas variables sin disparos por errores, posibilitando diagnósticos más rápidos y menos disparos por errores imprevistos.
Automoción 	Bombas, ventiladores, cintas transportadoras	– Módulo de protección de termistor con certificación ATEX*. – Mayor productividad y tiempos de amortización más rápidos con distintas configuraciones. – Productos finales de calidad mejorada gracias al control suave del motor y del proceso. – La función Safe torque off (SIL 3) garantiza la seguridad del personal y de la máquina. – Soporte para una amplia gama de redes de bus de campo, incluyendo PROFIBUS y PROFINET IO. – IP55/UL 12 disponible hasta 250 kW 400 V, alto grado de protección para ambientes hostiles. – El robusto diseño del convertidor reduce el estrés mecánico sobre los equipos de la línea de proceso, reduciendo los costes de mantenimiento y asegurando una alta calidad de producción.

*pendiente

Convertidor de elevado grado de protección IP para un retorno de la inversión superior

Convertidores de frecuencia para aplicaciones en ambientes hostiles

Una gama de convertidores de frecuencia de propósito general ABB con protección IP55, UL Tipo 12 es perfecta para aplicaciones industriales ligeras como bombas, ventiladores y cintas transportadoras expuestas a polvo, humedad, vibraciones y otros ambientes hostiles. El convertidor tiene un tamaño similar a los ya de por si convertidores IP21, lo que significa que su protección IP55 es muy compacta en todo el rango de potencias para montaje en pared para varias aplicaciones en ambientes hostiles. Los sectores industriales que suelen beneficiarse del uso del convertidor de frecuencia incluyen food and beverage, textil, impresión y procesamiento de caucho y plásticos.

Muchas ventajas para mejorar la fiabilidad

El diseño robusto y protector elimina la necesidad de otros componentes o protecciones, como filtros y ventiladores, lo que facilita la instalación en pared. En algunos casos, el cableado de motor necesario es más corto, lo que reduce los costes de instalación. El convertidor ACS580-01 IP55 para montaje en pared garantiza la seguridad de la maquinaria y el personal, y a la vez permite ahorros en espacio, mantenimiento, diseño y costes de materiales, así como en el tiempo de configuración y puesta en marcha. En términos generales, los convertidores protegidos contra ambientes hostiles reducen los costes al evitar o retrasar el mantenimiento de los componentes externos, lo que a su vez mejora la fiabilidad del convertidor y el proceso.



Los convertidores de propósito general ACS580-01 con protección IP55 para ambientes hostiles ofrecen un amplio rango de potencias de 0,75 a 250 kW, y un rango de tensiones de 208 a 480 V. La oferta completa incluye los bastidores R0, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 y R9.



Ampliando la eficiencia energética sin esfuerzo a instalaciones en armario

La serie de módulos de convertidor

El módulo de convertidor de propósito general ACS580 para instalación en armario amplía la eficiencia energética sin esfuerzo y la simplicidad de funcionamiento del convertidor a un rango de potencias más amplio de 250 a 500 kW. Las características de software compartidas en toda la gama ACS580 garantizan un funcionamiento simplificado del convertidor, desde convertidores de frecuencia pequeños hasta módulos de convertidor grandes. El concepto "todo incluido" integra la unidad de control en el módulo de convertidor, lo que junto con un sistema avanzado de pedestal y rampa garantiza que los módulos estén listos para una instalación rápida y sencilla, y reduce el tiempo de configuración y puesta en marcha.

De serie, el módulo cuenta con una construcción IP00 robusta con tarjetas de circuito impreso barnizadas para una mayor fiabilidad, y se entrega con un kit de montaje de montaje del panel para la puerta del armario. El convertidor de frecuencia ofrece niveles de armónicos reducidos gracias a una reactancia integrada, y se entrega con opciones preconfiguradas de filtro EMC de clase C3 y filtro de modo común. Los módulos de convertidor compactos ofrecen una densidad de potencia significativa. Los módulos de convertidor también se han diseñado para una instalación estandarizada con listas de piezas preparadas e instrucciones de instalación sencillas. Como todas las características básicas están integradas de serie en el módulo de convertidor, se reduce al mínimo la necesidad de componentes externos, cableado adicional y requisitos de espacio.

La serie de convertidores para instalación en armario

Además, la oferta de convertidores de propósito general ACS580 se completa con los convertidores instalados en armario de 250 a 500 kW. Tienen clase de protección IP42 y también filtros de modo común y EMC de serie.

Características, ventajas y beneficios

- Grado de protección IP00 de serie y grado de protección IP42 de serie en los ACS580 instalados en armario
- La alimentación se conecta por la parte superior del módulo y la conexión a motor se realiza por la parte inferior del armario, lo que permite optimizar su diseño y reducir el trabajo de cableado y el espacio en el armario
- Facilidad de instalación, puesta en marcha y mantenimiento gracias al pedestal con ruedas y la rampa
- Seguridad integrada con función Safe torque off (STO) de serie
- Compatibilidad con varios tipos de motores como los de inducción e imanes permanentes
- Panel de control intuitivo con conexión USB y plataforma de montaje del panel DPMP-03
- Ventiladores redundantes que permiten la marcha del proceso con cargas parciales incluso con un solo ventilador funcionando
- Reactancia integrada de serie para reducir los armónicos de entrada



Los módulos de convertidor ACS580-04 con clase de protección IP00 amplían el rango de potencias de 250 a 500 kW, en el rango de tensiones de 380 a 480 V. Los módulos están disponibles en bastidores R10 y R11. Los convertidores instalados en armario tienen clase de protección IP42 de serie.

Selección del convertidor

La selección del convertidor de frecuencia idóneo es muy sencilla.

La clave de designación de tipo le permite elaborar su propio código de pedido.

1 Empiece identificando su tensión de alimentación. Esto le indica la tabla de especificaciones que debe usar. Véanse las páginas 16, 17 y 18.

2 Elija la potencia y la intensidad nominal de su motor en la tabla de especificaciones de las páginas 16, 17 y 18.

Especificaciones, tipos y tensiones

Tensión, U_N o U_{CE} (V)

Aplicaciones	Resistencia		Capacitancia (pF)		Tasa en tiempo pasado		Designación de tipo		Resistor	
U_N	U_{CE}	R_{ON}	R_{OFF}	C_{ON}	C_{OFF}	t_{ON}	t_{OFF}			
0,75	2,8	3,2	3,75	2,3	3,85	1,8	AC0000-01-0200-3	50		
1,0	3,5	4,0	4,5	2,8	4,5	2,2	AC0000-01-0200-4	60		
1,5	4	4,5	5,0	3,3	5,1	2,7	AC0000-01-0200-5	70		
2,0	4,5	5,0	5,5	3,8	5,6	3,2	AC0000-01-0200-6	80		
3,0	5,5	6,0	6,5	4,8	6,6	4,2	AC0000-01-0200-7	90		
4,0	6,5	7,0	7,5	5,8	7,6	5,2	AC0000-01-0200-8	100		
5,0	7,5	8,0	8,5	6,8	8,6	6,2	AC0000-01-0200-9	110		
6,0	8,5	9,0	9,5	7,8	9,6	7,2	AC0000-01-0200-10	120		
7,0	9,5	10,0	10,5	8,8	10,6	8,2	AC0000-01-0200-11	130		
8,0	10,5	11,0	11,5	9,8	11,6	9,2	AC0000-01-0200-12	140		
9,0	11,5	12,0	12,5	10,8	12,6	10,2	AC0000-01-0200-13	150		
10,0	12,5	13,0	13,5	11,8	13,6	11,2	AC0000-01-0200-14	160		
12,0	14,5	15,0	15,5	13,8	15,6	13,2	AC0000-01-0200-15	180		
15,0	17,5	18,0	18,5	16,8	18,6	16,2	AC0000-01-0200-16	200		
18,0	20,5	21,0	21,5	19,8	21,6	19,2	AC0000-01-0200-17	220		
20,0	22,5	23,0	23,5	21,8	23,6	21,2	AC0000-01-0200-18	240		
22,0	24,5	25,0	25,5	23,8	25,6	23,2	AC0000-01-0200-19	260		
24,0	26,5	27,0	27,5	25,8	27,6	25,2	AC0000-01-0200-20	280		
26,0	28,5	29,0	29,5	27,8	29,6	27,2	AC0000-01-0200-21	300		
28,0	30,5	31,0	31,5	29,8	31,6	29,2	AC0000-01-0200-22	320		
30,0	32,5	33,0	33,5	31,8	33,6	31,2	AC0000-01-0200-23	340		
32,0	34,5	35,0	35,5	33,8	35,6	33,2	AC0000-01-0200-24	360		
34,0	36,5	37,0	37,5	35,8	37,6	35,2	AC0000-01-0200-25	380		
36,0	38,5	39,0	39,5	37,8	39,6	37,2	AC0000-01-0200-26	400		
38,0	40,5	41,0	41,5	39,8	41,6	39,2	AC0000-01-0200-27	420		
40,0	42,5	43,0	43,5	41,8	43,6	41,2	AC0000-01-0200-28	440		
42,0	44,5	45,0	45,5	43,8	45,6	43,2	AC0000-01-0200-29	460		
44,0	46,5	47,0	47,5	45,8	47,6	45,2	AC0000-01-0200-30	480		
46,0	48,5	49,0	49,5	47,8	49,6	47,2	AC0000-01-0200-31	500		
48,0	50,5	51,0	51,5	49,8	51,6	49,2	AC0000-01-0200-32	520		
50,0	52,5	53,0	53,5	51,8	53,6	51,2	AC0000-01-0200-33	540		
52,0	54,5	55,0	55,5	53,8	55,6	53,2	AC0000-01-0200-34	560		
54,0	56,5	57,0	57,5	55,8	57,6	55,2	AC0000-01-0200-35	580		
56,0	58,5	59,0	59,5	57,8	59,6	57,2	AC0000-01-0200-36	600		
58,0	60,5	61,0	61,5	59,8	61,6	59,2	AC0000-01-0200-37	620		
60,0	62,5	63,0	63,5	61,8	63,6	61,2	AC0000-01-0200-38	640		
62,0	64,5	65,0	65,5	63,8	65,6	63,2	AC0000-01-0200-39	660		
64,0	66,5	67,0	67,5	65,8	67,6	65,2	AC0000-01-0200-40	680		
66,0	68,5	69,0	69,5	67,8	69,6	67,2	AC0000-01-0200-41	700		
68,0	70,5	71,0	71,5	69,8	71,6	69,2	AC0000-01-0200-42	720		
70,0	72,5	73,0	73,5	71,8	73,6	71,2	AC0000-01-0200-43	740		
72,0	74,5	75,0	75,5	73,8	75,6	73,2	AC0000-01-0200-44	760		
74,0	76,5	77,0	77,5	75,8	77,6	75,2	AC0000-01-0200-45	780		
76,0	78,5	79,0	79,5	77,8	79,6	77,2	AC0000-01-0200-46	800		
78,0	80,5	81,0	81,5	79,8	81,6	79,2	AC0000-01-0200-47	820		
80,0	82,5	83,0	83,5	81,8	83,6	81,2	AC0000-01-0200-48	840		
82,0	84,5	85,0	85,5	83,8	85,6	83,2	AC0000-01-0200-49	860		
84,0	86,5	87,0	87,5	85,8	87,6	85,2	AC0000-01-0200-50	880		
86,0	88,5	89,0	89,5	87,8	89,6	87,2	AC0000-01-0200-51	900		
88,0	90,5	91,0	91,5	89,8	91,6	89,2	AC0000-01-0200-52	920		
90,0	92,5	93,0	93,5	91,8	93,6	91,2	AC0000-01-0200-53	940		
92,0	94,5	95,0	95,5	93,8	95,6	93,2	AC0000-01-0200-54	960		
94,0	96,5	97,0	97,5	95,8	97,6	95,2	AC0000-01-0200-55	980		
96,0	98,5	99,0	99,5	97,8	99,6	97,2	AC0000-01-0200-56	1000		
98,0	100,5	101,0	101,5	99,8	101,6	99,2	AC0000-01-0200-57	1020		
100,0	102,5	103,0	103,5	101,8	103,6	101,2	AC0000-01-0200-58	1040		
102,0	104,5	105,0	105,5	103,8	105,6	103,2	AC0000-01-0200-59	1060		
104,0	106,5	107,0	107,5	105,8	107,6	105,2	AC0000-01-0200-60	1080		
106,0	108,5	109,0	109,5	107,8	109,6	107,2	AC0000-01-0200-61	1100		
108,0	110,5	111,0	111,5	109,8	111,6	109,2	AC0000-01-0200-62	1120		
110,0	112,5	113,0	113,5	111,8	113,6	111,2	AC0000-01-0200-63	1140		
112,0	114,5	115,0	115,5	113,8	115,6	113,2	AC0000-01-0200-64	1160		
114,0	116,5	117,0	117,5	115,8	117,6	115,2	AC0000-01-0200-65	1180		
116,0	118,5	119,0	119,5	117,8	119,6	117,2	AC0000-01-0200-66	1200		
118,0	120,5	121,0	121,5	119,8	121,6	119,2	AC0000-01-0200-67	1220		
120,0	122,5	123,0	123,5	121,8	123,6	121,2	AC0000-01-0200-68	1240		
122,0	124,5	125,0	125,5	123,8	125,6	123,2	AC0000-01-0200-69	1260		
124,0	126,5	127,0	127,5	125,8	127,6	125,2	AC0000-01-0200-70	1280		
126,0	128,5	129,0	129,5	127,8	129,6	127,2	AC0000-01-0200-71	1300		
128,0	130,5	131,0	131,5	129,8	131,6	129,2	AC0000-01-0200-72	1320		
130,0	132,5	133,0	133,5	131,8	133,6	131,2	AC0000-01-0200-73	1340		
132,0	134,5	135,0	135,5	133,8	135,6	133,2	AC0000-01-0200-74	1360		
134,0	136,5	137,0	137,5	135,8	137,6	135,2	AC0000-01-0200-75	1380		
136,0	138,5	139,0	139,5	137,8	139,6	137,2	AC0000-01-0200-76	1400		
138,0	140,5	141,0	141,5	139,8	141,6	139,2	AC0000-01-0200-77	1420		
140,0	142,5	143,0	143,5	141,8	143,6	141,2	AC0000-01-0200-78	1440		
142,0	144,5	145,0	145,5	143,8	145,6	143,2	AC0000-01-0200-79	1460		
144,0	146,5	147,0	147,5	145,8	147,6	145,2	AC0000-01-0200-80	1480		
146,0	148,5	149,0	149,5	147,8	149,6	147,2	AC0000-01-0200-81	1500		
148,0	150,5	151,0	151,5	149,8	151,6	149,2	AC0000-01-0200-82	1520		
150,0	152,5	153,0	153,5	151,8	153,6	151,2	AC0000-01-0200-83	1540		
152,0	154,5	155,0	155,5	153,8	155,6	153,2	AC0000-01-0200-84	1560		
154,0	156,5	157,0	157,5	155,8	157,6	155,2	AC0000-01-0200-85	1580		
156,0	158,5	159,0	159,5	157,8	159,6	157,2	AC0000-01-0200-86	1600		
158,0	160,5	161,0	161,5	159,8	161,6	159,2	AC0000-01-0200-87	1620		
160,0	162,5	163,0	163,5	161,8	163,6	161,2	AC0000-01-0200-88	1640		
162,0	164,5	165,0	165,5	163,8	165,6	163,2	AC0000-01-0200-89	1660		
164,0	166,5	167,0	167,5	165,8	167,6	165,2	AC0000-01-0200-90	1680		
166,0	168,5	169,0	169,5	167,8	169,6	167,2	AC0000-01-0200-91	1700		
168,0	170,5	171,0	171,5	169,8	171,6	169,2	AC0000-01-0200-92	1720		
170,0	172,5	173,0	173,5	171,8	173,6	171,2	AC0000-01-0200-93	1740		
172,0	174,5	175,0	175,5	173,8	175,6	173,2	AC0000-01-0200-94	1760		
174,0	176,5	177,0	177,5	175,8	177,6	175,2	AC0000-01-0200-95	1780		
176,0	178,5	179,0	179,5	177,8	179,6	177,2	AC0000-01-0200-96	1800		
178,0	180,5	181,0	181,5	179,8	181,6	179,2	AC0000-01-0200-97	1820		
180,0	182,5	183,0	183,5	181,8	183,6	181,2	AC0000-01-0200-98	1840		
182,0	184,5	185,0	185,5	183,8	185,6	183,2	AC0000-01-0200-99	1860		
184,0	186,5	187,0	187,5	185,8	187,6	185,2	AC0000-01-0200-100	1880		
186,0	188,5	189,0	189,5	187,8	189,6	187,2	AC0000-01-0200-101	1900		
188,0	190,5	191,0	191,5	189,8	191,6	189,2	AC0000-01-0200-102	1920		
190,0	192,5	193,0	193,5	191,8	193,6	191,2	AC0000-01-0200-103	1940		
192,0	194,5	195,0	195,5	193,8	195,6	193,2	AC0000-01-0200-104	1960		
194,0	196,5	197,0	197,5	195,8	197,6	195,2	AC0000-01-0200-105	1980		
196,0	198,5	199,0	199,5	197,8	199,6	197,2	AC0000-01-0200-106	2000		
198,0	200,5	201,0	201,5	199,8	201,6	199,2	AC0000-01-0200-107	2020		
200,0	202,5	203,0	203,5	201,8	203,6	201,2	AC0000-01-0200-108	2040		
202,0	204,5	205,0	205,5	203,8	205,6	203,2	AC0000-01-0200-109	2060		
204,0	206,5	207,0	207,5	205,8	207,6	205,2	AC0000-01-0200-110	2080		
206,0	208,5	209,0	209,5	207,8	209,6	207,2	AC0000-01-0200-111	2100		
208,0	210,5	211,0	211,5	209,8	211,6	209,				

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensa amb el CVE 45D5B86A1A41414EAC980FB35D5DC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Datos técnicos

Conexión de red	
Rango de potencia y tensión	Trifásica, U_N 380 a 480 V, +10%/-15% ACS580-01: de 0,75 a 250 kW ACS580-04/-07: de 250 a 500 kW
Frecuencia	50/60 Hz $\pm 5\%$
Factor de potencia	$\cos\varphi = 0,98$
Eficiencia (a potencia nominal)	98%
Conexión del motor	
Tensión	0 a U_N , trifásica
Frecuencia	0 a 500 Hz
Control del motor	Control escalar y vectorial
Control del par	Tiempo de incremento de par: < 10 ms con par nominal No linealidad: $\pm 5\%$ con par nominal
Control de velocidad	Precisión estática: 20% del deslizamiento nominal del motor Precisión dinámica: 1%/segundo con escalón de par del 100%
Cumplimiento de normativas del producto	
CE	
Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE, EN 61800-5-1: 2007	
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, EN 61800-5-2: 2007	
Directiva EMC 2004/108/CE, EN 61800-3: 2004 + A1: 2012	
Directiva RoHS 2011/65/EU	
Sistema de control de calidad ISO 9001 y sistema de gestión medioambiental ISO 14001	
Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) 2002/96/CE	
Directiva RoHS 2011/65/EU	
EAC	
EMC según EN 61800-3: 2004 + A1: 2012	
Convertidor para montaje en pared ACS580-01 con filtro de categoría C2 integrado de serie (bastidores R0 a R9)	
Módulos de convertidor ACS580-04 y bastidores instalados en armario ACS580-07 con opción preconfigurada de filtro de categoría C3 integrado (bastidores R10 y R11)	

Límites ambientales	
Temp. ambiente	
Transporte	-40 a +70 °C
Almacenamiento	-40 a +70 °C
Área de servicio	ACS580-01: -15 a +50 °C, no se permite escarcha. R4 a R9 de +40 a +50 °C con derrateo ACS580-04: -15 a +55 °C, de +40 a +50 °C con derrateo, no se permite escarcha R10 a R11 de +40 a +55 °C con derrateo ACS580-07: 0 a +50 °C, de +40 a +50 °C con derrateo, no se permite escarcha
Método de refrigeración	
Refrigerado por aire	Aire limpio seco
Altitud	
0 a 1000 m	Sin derrateo
1000 a 4000 m	Con derrateo del 1%/100 m
Humedad relativa	5 a 95%, sin condensación
Grado de protección	ACS580-01: IP21 de serie, IP55 opcional (bastidores R0 a R9) ACS580-04: IP00 de serie, IP20 opcional (bastidores R10 a R11) ACS580-07: IP42 de serie, IP54 opcional (bastidores instalados en armario R10 a R11)
Seguridad funcional	Función Safe torque off (STO según EN 61800-5-2) IEC 61508 ed2: SIL 3, IEC 61511: SIL 3, IEC 62061: SIL CL 3, EN ISO 13849-1: PL e
Niveles de contaminación	No se permite polvo conductor
Almacenamiento	IEC 60721-3-1, Clase 1C2 (gases químicos), Clase 1S2 (partículas sólidas)*
Funcionamiento	IEC 60721-3-3, Clase 3C2 (gases químicos), Clase 3S2 (partículas sólidas)*
Transporte	IEC 60721-3-2, Clase 2C2 (gases químicos), Clase 2S2 (partículas sólidas)

* C = sustancias químicamente activas
S = sustancias mecánicamente activas

Dimensiones

ACS580-01

Bastidores IP21	Altura			Anchura		Profundidad		Peso	
	AI1** (mm)	AI2*** (mm)	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R0	303	303	11,9	125	4,9	210	8,3	4,5	9,9
R1	303	303	11,9	125	4,9	223	8,8	4,6	10
R2	394	394	15,5	125	4,9	227	8,9	7,5	16,6
R3	454	454	17,9	203	8	228	9	14,9	32,8
R4	600	600	23,62	203	8	258	10,16	19,0	43
R5*	732	596	29,4	203	8	295	11,6	28,5	62,4
R6	727	549	28,6	252	9,9	369	14,5	45	99,2
R7	880	601	34,6	284	11,2	370	14,6	54	119,1
R8	965	677	38	300	11,8	393	15,5	69	152,2
R9	955	680	37,6	380	15	418	16,5	97	213,9



* Válido para los códigos de tipo ACS580-01-4-088A y ACS580-01-4-106A
** Altura frontal del convertidor de frecuencia con caja pasacables
*** Altura frontal del convertidor de frecuencia sin caja pasacables

ACS580-01

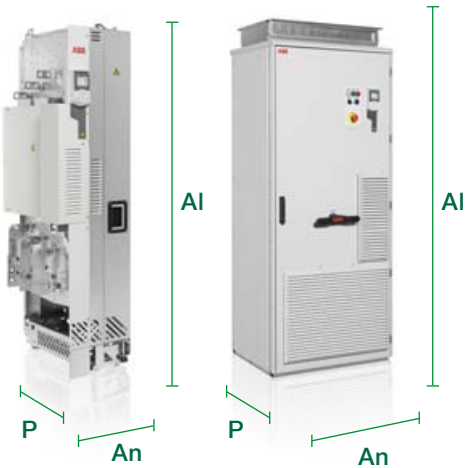
Bastidores IP55	Altura**		Anchura		Profundidad		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R0	303	11,9	125	4,9	222	8,74	5,1	11,16
R1	303	11,9	125	4,9	233	9,17	5,5	12,08
R2	394	15,5	125	4,9	239	9,41	7,8	17,22
R3	454	17,9	203	8	237	9,33	15,1	33,32
R4	600	23,62	203	8	265	10,16	20	44,10
R5*	732	28,8	203	8	320	12,6	29	64
R6	726	28,6	252	9,9	380	14,96	46	101,43
R7	880	34,6	284	11,2	381	15	56	123,48
R8	965	38	300	11,8	452	17,8	77	169,8
R9	955	37,6	380	15	477	18,78	103	227,1



* Válido para los códigos de tipo ACS580-01-4-088A y ACS580-01-4-106A
** Altura frontal del convertidor de frecuencia con caja pasacables

ACS580-04

Bastidores IP00	Altura		Anchura		Profundidad		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R10	1462	57,55	350	13,78	529	20,81	162	357,15
R11	1662	63,43	350	13,78	529	20,81	200	440,93



ACS580-07

Bastidores IP42	Altura		Anchura		Profundidad		Peso	
	mm	in	mm	in	mm	in	kg	lb
R10	2145	84,43	830	32,68	698	27,48	535	1179
R11	2145	84,43	830	32,68	698	27,48	581	1280



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414AC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Especificaciones, tipos y tensiones

Trifásica, $U_N = 380, 400, 415\text{ V}$								
Especificaciones nominales		Intensidad de salida máxima	Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado		Designación de tipo	Bastidor
P_N kW	I_N A	I_{max} A	P_{Ld} kW	I_{Ld} A	P_{Hd} kW	I_{Hd} A		
0,75	2,6	3,2	0,75	2,5	0,55	1,8	ACS580-01-02A6-4	R0
1,1	3,3	4,7	1,1	3,1	0,75	2,6	ACS580-01-03A3-4	R0
1,5	4	5,9	1,5	3,8	1,1	3,3	ACS580-01-04A0-4	R0
2,2	5,6	7,2	2,2	5,3	1,5	4	ACS580-01-05A6-4	R0
3	7,2	10,1	3	6,8	2,2	5,6	ACS580-01-07A2-4	R1
4	9,4	13	4	8,9	3	7,2	ACS580-01-09A4-4	R1
5,5	12,6	14,1	5,5	12	4	9,4	ACS580-01-12A6-4	R1
7,5	17	22,7	7,5	16,2	5,5	12,6	ACS580-01-017A-4	R2
11	25	30,6	11	23,8	7,5	17	ACS580-01-025A-4	R2
15	32	44,3	15	30,4	11	24,6	ACS580-01-032A-4	R3
18,5	38	56,9	18,5	36,1	15	31,6	ACS580-01-038A-4	R3
22	45	67,9	22	42,8	18,5	37,7	ACS580-01-045A-4	R3
30	62	76	30	58	22	44,6	ACS580-01-062A-4	R4
37	73	104	37	68,4	30	61	ACS580-01-073A-4	R4
45	88	122	45	82,7	37	72	ACS580-01-088A-4	R5
55	106	148	55	100	45	87	ACS580-01-106A-4	R5
75	145	178	75	138	55	105	ACS580-01-145A-4	R6
90	169	247	90	161	75	145	ACS580-01-169A-4	R7
110	206	287	110	196	90	169	ACS580-01-206A-4	R7
132	246	350	132	234	110	206	ACS580-01-246A-4	R8
160	293	418	160	278	132	246 *	ACS580-01-293A-4	R8
200	363	498	200	345	160	293	ACS580-01-363A-4	R9
250	430	617	200	400	200	363 **	ACS580-01-430A-4	R9
250	505	560	250	485	200	361	ACS580-04-505A-4	R10
315	585	730	315	575	250	429	ACS580-04-585A-4	R10
355	650	730	355	634	250	477	ACS580-04-650A-4	R10
400	725	1020	400	715	315	566	ACS580-04-725A-4	R11
450	820	1020	450	810	355	625	ACS580-04-820A-4	R11
500	880	1100	500	865	400	725***	ACS580-04-880A-4	R11

Especificaciones nominales	
I_N	Intensidad nominal disponible continuamente sin capacidad de sobrecarga a 40 °C.
P_N	Potencia típica del motor en uso sin sobrecarga.
Intensidad de salida máxima	
I_{max}	Intensidad de salida máxima. Disponible durante 2 segundos en el arranque o mientras lo permita la temperatura del convertidor.
Uso en sobrecarga ligera	
I_{Ld}	Intensidad continua que permite el 110% de I_{Ld} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C.
P_{Ld}	Potencia típica del motor en uso con sobrecarga ligera.
Uso en trabajo pesado	
I_{Hd}	Intensidad continua que permite el 150% de I_{Hd} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C. * Intensidad continua que permite el 130% de I_{Hd} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C. ** Intensidad continua que permite el 125% de I_{Hd} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C. *** Intensidad continua que permite el 140% de I_{Hd} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C.
P_{Hd}	Potencia típica del motor en uso en trabajo pesado.

Las especificaciones son válidas para bastidores R0 a R3 hasta +50 °C y bastidores R4 a R9 hasta +40 °C en envoltentes de grado de protección IP21.
Las especificaciones son válidas para los bastidores R10 a R11 hasta +40 °C para envoltentes IP00/IP20.
Para derrateos a altitudes, frecuencias de conmutación o grados de protección superiores, véanse los Manuales de hardware, códigos de documento: 3AXD50000018826 y 3AXD50000015497.

Especificaciones, tipos y tensiones

Trifásica, $U_N = 440, 460, 480\text{ V}$						
Intensidad de salida máxima	Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado		Designación de tipo	Bastidor
$I_{\max}$ A	I_{Ld} A	P_{Ld} CV	I_{Hd} A	P_{Hd} CV		
2,9	2,1	1	1,6	0,75	ACS580-01-02A6-4	R0
3,8	3	1,5	2,1	1	ACS580-01-03A3-4	R0
5,4	3,4	2	3	1,5	ACS580-01-04A0-4	R0
6,1	4,8	3	3,4	2	ACS580-01-05A6-4	R0
7,2	6	3	4	3	ACS580-01-07A2-4	R1
8,6	7,6	5	4,8	3	ACS580-01-09A4-4	R1
11,4	11	7,5	7,6	5	ACS580-01-12A6-4	R1
19,8	14	10	11	7,5	ACS580-01-017A-4	R2
25,2	21	15	14	10	ACS580-01-025A-4	R2
37,8	27	20	21	15	ACS580-01-032A-4	R3
48,6	34	25	27	20	ACS580-01-038A-4	R3
61,2	40	30	34	25	ACS580-01-045A-4	R3
76	52	40	40	30	ACS580-01-062A-4	R4
104	65	50	52	40	ACS580-01-073A-4	R4
122	77	60	65	50	ACS580-01-088A-4	R5
148	96	75	77	60	ACS580-01-106A-4	R5
178	124	100	96	75	ACS580-01-145A-4	R6
247	156	125	124	100	ACS580-01-169A-4	R7
287	180	150	156	125	ACS580-01-206A-4	R7
350	240	200	180	150	ACS580-01-246A-4	R8
418	260	200	240	150	ACS580-01-293A-4	R8
542	361	300	302	250	ACS580-01-363A-4	R9
542	414	350	361	300	ACS580-01-430A-4	R9
560	483	400	361	300	ACS580-04-505A-4	R10
730	573	450	414	350	ACS580-04-585A-4	R10
730	623	500	477	400	ACS580-04-650A-4	R10
850	705	600	566	450	ACS580-04-725A-4	R11
1020	807	700	625	500	ACS580-04-820A-4	R11
1020	807	700	625	500	ACS580-04-880A-4	R11

Intensidad de salida máxima	
$I_{\max}$	Intensidad de salida máxima. Disponible durante 2 segundos en el arranque o mientras lo permita la temperatura del convertidor.
Uso en sobrecarga ligera	
I_{Ld}	Intensidad continua que permite el 110% de I_{Ld} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C.
P_{Ld}	Potencia típica del motor en uso con sobrecarga ligera.
Uso en trabajo pesado	
I_{Hd}	Intensidad continua que permite el 150% de I_{Hd} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C.
P_{Hd}	Potencia típica del motor en uso en trabajo pesado.

Las especificaciones son válidas para bastidores R0 a R3 hasta +50 °C y bastidores R4 a R9 hasta +40 °C en envoltentes de grado de protección IP21.
Las especificaciones son válidas para los bastidores R10 a R11 hasta +40 °C para envoltentes IP00/IP20.
Para derrates a altitudes, temperaturas o frecuencias de conmutación superiores, véanse los Manuales de hardware, códigos de documento: 3AXD50000018826 y 3AXD50000015497.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Especificaciones, tipos y tensiones

Trifásica, $U_N = 380, 400, 415\text{ V}$								
Especificaciones nominales		Intensidad de salida máxima	Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado		Designación de tipo	Bastidor
P_N kW	I_N A	$I_{\max}$ A	P_{Ld} kW	I_{Ld} A	P_{Hd} kW	I_{Hd} A		
250	495	560	250	485	200	361	ACS580-07-0495A-4	R10
315	575	730	315	575	250	429	ACS580-07-0575A-4	R10
355	640	730	355	634	250	477	ACS580-07-0640A-4	R10
400	715	1020	400	715	315	566	ACS580-07-0715A-4	R11
450	810	1020	450	810	355	625	ACS580-07-0810A-4	R11
500	870	1100	500	865	400	725*	ACS580-07-0870A-4	R11

Trifásica, $U_N = 440, 460, 480\text{ V}$						
Intensidad de salida máxima	Uso en sobrecarga ligera		Uso en trabajo pesado		Designación de tipo	Bastidor
$I_{\max}$ A	I_{Ld} A	P_{Ld} hd	I_{Hd} A	I_{Hd} A		
560	483	400	361	300	ACS580-07-0495A-4	R10
730	573	450	414	350	ACS580-07-0575A-4	R10
730	623	500	477	400	ACS580-07-0640A-4	R10
850	705	600	566	450	ACS580-07-0715A-4	R11
1020	807	700	625	500	ACS580-07-0810A-4	R11

Especificaciones nominales	
I_N	Intensidad nominal disponible continuamente sin capacidad de sobrecarga a 40 °C.
P_N	Potencia típica del motor en uso sin sobrecarga.
Intensidad de salida máxima	
$I_{\max}$	Intensidad de salida máxima. Disponible durante 2 segundos en el arranque o mientras lo permita la temperatura del convertidor.
Uso en sobrecarga ligera	
I_{Ld}	Intensidad continua que permite el 110% de I_{Ld} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C.
P_{Ld}	Potencia típica del motor para el servicio con una leve sobrecarga.
Uso en trabajo pesado	
I_{Hd}	Intensidad de salida rms continua que permite una sobrecarga del 150% de IHD durante 1 min cada 10 minutos. * Intensidad continua que permite el 140% de I_{Hd} durante 1 min cada 10 minutos a 40 °C.
P_{Hd}	Potencia típica del motor en uso en trabajo pesado.

Interfaz y ampliaciones estándar para una conectividad versátil

Los convertidores de frecuencia ACS580 ofrecen una amplia gama de interfaces estándar. Además, el convertidor de frecuencia dispone de dos ranuras de opciones que pueden usarse para ampliaciones, incluyendo adaptadores de bus de campo y módulos de ampliación de entradas/salidas que permiten el uso de una fuente de alimentación externa de +24 V en los bastidores R0 a R3. Para más información, consulte el Manual del usuario del ACS580.

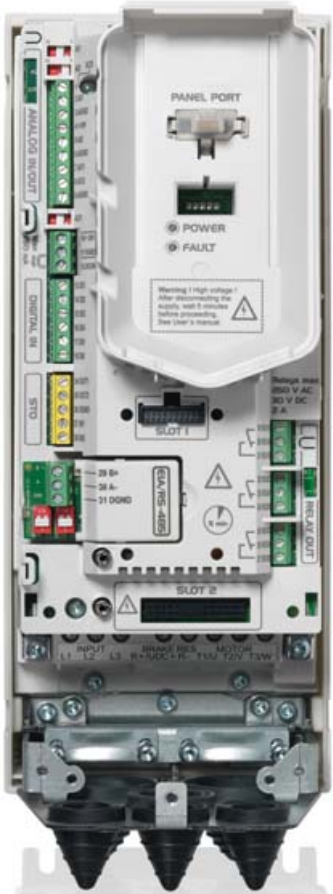
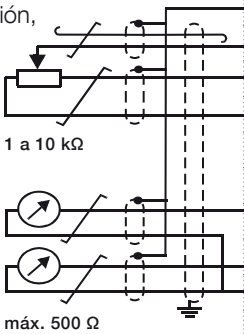


Diagrama de conexiones de E/S de fábrica por defecto

Terminal	Significado	Conexiones de macros por defecto	
S1	AI1 U/I	Selec. de corriente/tensión para AI1.	
S2	AI2 U/I	Selec. de corriente/tensión para AI2.	
X1	Tensión de referencia y entradas y salidas analógicas		
1	SCR	Pantalla del cable de señal (apantallamiento)	
2	AI1	Referencia de frecuencia externa 1: 0 a 10 V	
3	AGND	Circuito de entrada analógica común	
4	+10 V	Tensión de referencia de entrada 10 V CC	
5	AI2	No se utiliza	
6	AGND	Circuito de entrada analógica común	
7	AO1	Frecuencia de salida: 0 a 20 mA	
8	AO2	Intensidad de salida: 0 a 20 mA	
9	AGND	Circuito de salida analógica común	
S3	AO1 I/U	Selec. de corriente/tensión para AO2.	
X2 & X3	Salida de tensión aux. y entradas digitales programables		
10	+24 V	Salida de tensión auxiliar de +24 V CC	
11	DGND	Salida de tensión auxiliar común	
12	DCOM	Común de todas las ED	
13	DI1	Marcha/Paro: Activar para arrancar	
14	DI2	Av/Rtr: Activar para invertir la dirección de giro	
15	DI3	Selección de velocidad constante	
16	DI4	Selección de velocidad constante	
17	DI5	Selecc. del conjunto de rampas: Activar para seleccionar el segundo conjunto	
18	DI6	No se utiliza	
X6, X7, X8	Salidas de relé		
19	SR1C		Listo
20	SR1A		250 V CA/30 V CC
21	SR1B		2 A
22	SR2C		En marcha
23	SR2A		250 V CA/30 V CC
24	SR2B		2 A
25	SR3C		Fallo (-1)
26	SR3A		250 V CA/30 V CC
27	SR3B		2 A
X5	EIA-485 Modbus RTU		
29	B+	Interfaz de bus de campo Modbus RTU integrada	
30	A-		
31	DGND		
S4	TERM	Interruptor de terminación de la comunicación serie	
S5	BIAS	Interr. de resistencias Bias de la com. serie	
X4	Función Safe torque off		
34	OUT1	Función Safe torque off. Ambos circuitos deben estar cerrados para que el convertidor de frecuencia pueda ponerse en marcha. Los circuitos están cerrados con puentes de cable en la entrega estándar.	
35	OUT2		
36	SGND		
37	IN1		
38	IN2		
X10	24 V CA/CC		
40	24 V	CA/CC- in. Entrada ext. de 24 V CA/CC para alimentar la unidad de control cuando se desconecta la alimentación principal	
41	24 V	CA/CC+ in.	

Software estándar con características versátiles

Puesta en marcha más fácil que nunca

El panel de control asistente del convertidor de frecuencia dispone de una interfaz de usuario clara e intuitiva, así como de diferentes asistentes que facilitan la configuración y el uso del convertidor de frecuencia. Esto representa un ahorro en tiempo de puesta en marcha y aprendizaje.

Control de procesos sofisticado

Los convertidores de frecuencia ACS580 ofrecen un control de procesos sofisticado en los modos de control escalar y vectorial. El convertidor de frecuencia admite una amplia gama de motores, incluyendo los motores de inducción y de imanes permanentes. Diversas protecciones integradas y otras características mejoran las prestaciones del motor y del proceso.

Arranque al vuelo

El arranque al vuelo está disponible en los modos de control escalar y vectorial. A menudo las aplicaciones con largos tiempos de giro libre requieren "reenganchar" un motor en marcha, lo cual es posible con la opción de arranque al vuelo.

Perfil de carga

La función de perfil de carga recoge en un registro valores del convertidor de frecuencia como la intensidad. El registro muestra cómo está funcionando el convertidor de frecuencia y le permite analizar y optimizar la aplicación.

Reducción del ruido del motor

El convertidor reduce el ruido del motor distribuyendo las frecuencias de conmutación sobre el rango especificado por el usuario. El usuario puede definir un rango permitido de frecuencias de conmutación usadas. Como resultado, el convertidor maximiza la frecuencia de conmutación usada en base a mediciones térmicas. La frecuencia de conmutación más alta reduce el ruido del motor a baja carga sin limitar la intensidad total a plena carga.

Regulador PID integrado

El regulador PID de proceso independiente e integrado convierte al ACS580 en una unidad autogestionada que no requiere de entradas lógicas externas desde la sala de control. Tan solo necesita una medición de proceso externa. El modo dormir con funciones de refuerzo incrementa el nivel de funcionamiento requerido momentáneamente, por ejemplo el nivel o presión del fluido, justo antes de pasar al modo dormir. Esto prolonga el tiempo en modo dormir y ahorra energía.

Control de bombas y ventiladores

La función de control de bombas y ventiladores (PFC) incluye autocambio y control de bombas auxiliares con control por contactor/arrancador suave a través de salidas de relé. En un sistema de bombeo con control de presión, la función PFC del convertidor es útil cuando se utilizan varias bombas trabajan en paralelo al mismo tiempo y el caudal requerido es variable. La función proporciona un funcionamiento óptimo y

equilibrado en diferentes puntos de carga debido a los ciclos de servicio equivalentes entre motores auxiliares. La función PFC conecta motores en línea desde velocidad cero. Un convertidor controla varias bombas o ventiladores en paralelo y elimina la necesidad de un sistema de control externo. Esto reduce las exigencias sobre el sistema y la red y también los costes de explotación y mantenimiento.

Uso optimizado de la energía

El convertidor de frecuencia ACS580 incluye funciones que le ayudarán a gestionar y ahorrar energía. El optimizador de energía opera en los modos de control escalar y vectorial, asegurando el par máximo por amperio y reduciendo la energía de alimentación utilizada. El usuario monitoriza el consumo de energía horario, diario y acumulado mediante los contadores de kWh. Si el convertidor de frecuencia reemplaza otros modos de control (p. ej., control directo a línea), puede hacer el seguimiento del ahorro energético, las emisiones de CO₂ o el dinero ahorrado y comprobar lo rápido que el convertidor recupera su inversión.

Diagnóstico sencillo para un funcionamiento sin problemas

El menú de diagnóstico del panel de control permite efectuar análisis eficaces y resolver problemas. Es posible analizar rápidamente porque el convertidor de frecuencia está funcionando como está funcionando: en marcha, parado o en marcha a la velocidad actual. El menú muestra los fallos activos, los avisos y los eventos registrados. Asimismo, muestra si hay alguna limitación activa durante el funcionamiento del convertidor de frecuencia y proporciona instrucciones sobre cómo resolverlas. La herramienta de PC Drive Composer ofrece diagnósticos y monitorización de señales más detallados. La versión básica de la herramienta de PC está disponible gratis en el sitio web de ABB.





Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980F8B35DDC27E i la data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Puesta en marcha y uso sin esfuerzo con el panel de control del convertidor

Cualquier usuario puede configurar y poner en marcha el convertidor de frecuencia usando el panel de control asistente. No es necesario conocer los parámetros del convertidor, ya que el panel de control le ayuda a realizar la configuración básica de manera rápida para disponer inmediatamente del convertidor.

Configuración del convertidor de frecuencia sin esfuerzo

- El menú de ajustes principales con asistentes integrados es un medio rápido e inteligente para configurar el convertidor.
- Cada ajuste está claramente identificado por su función, como la configuración de límites, rampa o motor.

Monitorización de procesos sin esfuerzo

- Una ojeada a la vista de inicio editable del panel de control le mostrará el estado del convertidor de frecuencia y del proceso. Esta ofrece diversas visualizaciones de datos, incluyendo gráficos de barras, histogramas y gráficos de tendencias.
- Compruebe cómo se configuran los terminales eléctricos, cuál es el estado actual y acceda rápidamente a la configuración correspondiente desde el menú de E/S.
- Añada información, p. ej. a las señales de E/S, personalice los mensajes de fallo y aviso o identifique el convertidor con un nombre único mediante el editor de texto del panel.
- Conecte la herramienta de PC al convertidor a través del conector USB del panel de control.

Mantenimiento del convertidor sin esfuerzo

- Los fallos o los avisos se resuelven rápidamente gracias a que la tecla de ayuda proporciona una guía sensible al contexto e instrucciones de resolución de problemas.
- Dispone de potentes funciones de restauración y de copia de seguridad automática y manual (con nombre, fecha y contenido).

Opciones del panel de control

Panel de control asistente ACS-AP-S incluido de serie en la entrega a menos que se especifique lo contrario.

Código de opción	Descripción	Designación de tipo
+J425	Panel de control asistente*	ACS-AP-I
+J429	Panel de control con interfaz Bluetooth	ACS-AP-W
+J404	Panel de control básico	ACS-BP-S
+J424	Cubierta ciega (sin panel de control)	CDUM-01
3AXD50000004419	Adaptador panel bus (sin panel de control)	CDPI-01
3AUA0000108878	Plataforma de montaje del panel de control (montaje empotrado, también requiere el adaptador panel bus en el convertidor)	DPMP-01
3AXD50000009374	Plataforma de montaje del panel de control (montaje en superficie, también requiere el adaptador panel bus en el convertidor)	DPMP-02
3AXD50000016230	Opción de plataforma de montaje del panel de control, solo para módulos ACS580-04	DPMP-03
3AXD50000010763	Kit de montaje en puerta para el panel (para un convertidor, contiene DPMP-02 y CDPI-01)	DPMP-EXT

* También compatible con convertidores ACS880

Diagnóstico del convertidor sin esfuerzo

- La vista de inhibiciones activas en el menú Diagnósticos informa al usuario sobre la causa raíz si existe una inhibición activa que impide que arranque el convertidor. Esta función esta pendiente de patente.
- La vista de límites permite al usuario detectar el motivo por el que el convertidor no sigue la referencia o si no la ha seguido en los últimos 60 segundos.



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Herramienta de PC para ajuste del proceso y monitorización del convertidor

La herramienta de PC Drive composer permite una configuración, puesta en marcha y monitorización rápidas y armonizadas para toda la familia de Compatibilidad Total. La versión gratuita de la herramienta ofrece funciones de mantenimiento y puesta en marcha y recopila toda la información del convertidor como registros de parámetros, fallos, copias de seguridad y listas de eventos en un archivo de diagnóstico de soporte con un solo clic. Esto agiliza el seguimiento de fallos, acorta los períodos de inactividad y reduce los costes de explotación y mantenimiento.

La herramienta Drive composer se conecta al convertidor a través de la conexión mini USB del panel de control asistente.

Drive composer pro ofrece funciones ampliadas

Drive composer pro incluye funciones adicionales como ventanas de parámetros personalizadas, diagramas gráficos de control de la configuración del convertidor y diagnóstico y monitorización mejorados. Los diagramas de control evitan que los usuarios tengan que buscar en largas listas de parámetros y facilitan el ajuste rápido de la lógica del convertidor. La herramienta ofrece posibilidades de monitorización rápida de varias señales de distintos convertidores de frecuencia en el bus del panel. También se incluyen funciones completas de copia de seguridad y restauración.



Configuración segura para convertidores de frecuencia sin alimentación

El adaptador de configuración en frío CCA-01 proporciona una interfaz de comunicación serie para convertidores ACS580 sin alimentación, entre otros convertidores seleccionados. El adaptador permite el aislamiento de seguridad de la alimentación de la comunicación serie y la tarjeta de control. La alimentación se suministra a través de un puerto USB del PC.

Código de pedido	Descripción	Designación de tipo
3AXD50000019865	Adaptador de configuración en frío, kit en embalaje	CCA-01

Monitorización remota para acceso a nivel mundial

La herramienta de monitorización remota, NETA-21, proporciona un acceso sencillo al convertidor de frecuencia a través de Internet o de la red Ethernet local. NETA-21 cuenta con un servidor web integrado. Gracias a su compatibilidad con los navegadores web estándar, queda garantizado el acceso sencillo a una interfaz de usuario basada en la web. La interfaz web permite al usuario configurar parámetros y monitorizar datos de registro del convertidor, niveles de carga, tiempo de funcionamiento, consumo de energía, datos de entrada/salida y temperaturas de los cojinetes del motor conectado al convertidor.

Opciones de monitorización remota

Código de pedido	Descripción	Designación de tipo
3AUA0000094517	2 x interfaz de bus de panel, 2 x 32 = máx. 64 convert. 2 x interfaces Ethernet Tarjeta de memoria SD Puerto USB para WLAN/3G	NETA-21



A large blue industrial machine, likely a pump or motor, is shown in a low-angle shot. The machine features a large cylindrical component on the left and a rectangular body on the right. It is equipped with various pipes, valves, and a pressure gauge. The machine is mounted on a concrete base. The background is a blurred industrial setting with smokestacks.

Conectividad flexible con redes de automatización

El bus de campo permite la comunicación entre los convertidores y las plataformas de automatización, los dispositivos de E/S y el proceso. La comunicación mediante bus de campo reduce los costes de cableado en comparación con las conexiones cableadas de entrada/salida tradicionales. Los sistemas de bus de campo también tienen capacidad para recoger grandes volúmenes de datos.

Los convertidores de frecuencia de propósito general son compatibles con una amplia gama de protocolos de bus de campo. El convertidor incluye de serie la interfaz de bus de campo Modbus RTU. Los adaptadores de bus de campo opcionales pueden montarse fácilmente dentro del convertidor.

Monitorización del convertidor

Es posible seleccionar una serie de parámetros para la transferencia cíclica de datos del convertidor y/o señales actuales como el par, la velocidad, la intensidad, etc., con lo que es posible acceder a los datos con rapidez.

Diagnóstico del convertidor

Puede obtenerse información de diagnóstico precisa y fiable a través de los códigos de aviso, límite y fallo, proporcionando una interconexión sencilla con todos los terminales de operador de la planta.

Cableado

La sustitución de las grandes cantidades de cableado convencional para el control del convertidor por un único cable reduce los costes e incrementa la fiabilidad y la flexibilidad del sistema.

Diseño

La utilización del control por bus de campo reduce el tiempo de implementación en la instalación gracias a la estructura modular del hardware y el software y la simplicidad de las conexiones con los convertidores.

Puesta en marcha y montaje

La configuración modular de la máquina permite una puesta en marcha previa en secciones de la máquina y facilita el montaje de toda la instalación.

Comunicación universal con adaptadores de bus de campo ABB

El ACS580 soporta los siguientes protocolos de bus de campo:

Adaptadores de bus de campo

Código de opción	Protocolo de bus de campo	Adaptador
+K451	DeviceNet™	FDNA-01
+K454	PROFIBUS DP, DPV0/DPV1	FPBA-01
+K457	CANopen®	FCAN-01
+K458	Modbus RTU	FSCA-01
+K462	ControlNet	FCNA-01
+K469	EtherCAT®	FECA-01
+K470	POWERLINK	FEPL-02
+K473	EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO	FENA-11
+K475	Dos puertos EtherNet/IP™, Modbus TCP, PROFINET IO	FENA-21

Módulos de ampliación de entradas/salidas para una mayor conectividad

Las entradas y salidas estándar pueden ampliarse empleando módulos opcionales de ampliación de entradas/salidas analógicas y digitales. Los módulos se instalan fácilmente en las ranuras de ampliación ubicadas en el convertidor.

Las opciones CMOD también permiten la conexión de una fuente de alimentación externa de + 24 V para que el panel de control, la tarjeta de control, el bus de campo y las E/S sigan funcionando durante un corte de red. La alimentación externa permite continuar con el diagnóstico y la detección de fallos del convertidor.



Opciones de E/S

Código de opción	Descripción	Designación de tipo
+L501	Alimentación externa 24 V CA y CC 2 x SR y 1 x SD	CMOD-01
+L523	Alimentación externa 24 V e interfaz PTC aislada	CMOD-02
+L512	Entrada digital 115/230 V 6 x ED y 2 x SR	CHDI-01
+L537	Interfaz PTC con certificación ATEX* y alimentación externa de 24 V	CPTC-02

* Pendiente

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980F8B35DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Opciones de montaje del convertidor

El módulo de convertidor ACS580-04 puede equiparse con opciones de montaje para una mejor integración con el proceso.

Opciones de montaje del convertidor

Código de opción	Descripción	Ventaja
+B051	Cubiertas IP20 para protección contra el contacto	Envoltorio preparado de fábrica para obtener un grado de protección IP20
+H370	Cables de entrada de tamaño completo	Para conectar el convertidor a embarrados o a múltiples cables

Opciones de freno

Chopper de frenado

El chopper de frenado está integrado de serie en los ACS580 de bastidores hasta R3. El control de frenado está integrado en los convertidores de frecuencia ACS580. No solo controla el frenado, sino que también supervisa el estado del sistema y detecta errores, como cortocircuitos en la resistencia de frenado y sus cables de conexión al convertidor, cortocircuito de chopper y calentamiento calculado de la resistencia.

Resistencia de frenado

Las resistencias de frenado se ofrecen por separado para el ACS580. Se pueden utilizar otras resistencias diferentes a las opciones estándar si se mantiene el valor de resistencia especificado dentro de sus límites y la capacidad de disipación de calor de la resistencia es suficiente para la aplicación con convertidor (véase el Manual de usuario). No se necesitan fusibles independientes en el circuito de frenado si, por ejemplo, el cable de red está protegido con fusibles y no se trabaja por encima de los valores nominales del cable/fusible.

Comparación de normas EMC

EMC según la norma de producto EN 61800-3	Norma de producto EN 61800-3	EN 55011, norma de producto para equipos industriales, científicos y médicos (ISM)	EN 61000-6-4, norma genérica sobre emisiones en entornos industriales	EN 61000-6-3, norma de emisiones genérica para entornos residenciales, comerciales e industriales ligeros
1º entorno, distribución no restringida	Categoría C1	Grupo 1, Clase B	No aplicable	Aplicable
1º entorno, distribución restringida	Categoría C2	Grupo 1, Clase A	Aplicable	No aplicable
2º entorno, distribución no restringida	Categoría C3	Grupo 2, Clase A	No aplicable	No aplicable
2º entorno, distribución restringida	Categoría C4	No aplicable	No aplicable	No aplicable

Cumplimiento EMC y longitud máxima de cable de las unidades ACS580-01*

Tipo	Tensión	Bastidores	1º entorno, distribución restringida, C2, red con conexión a tierra (TN)	2º entorno, distribución no restringida, C3, red con conexión a tierra (TN)	2º entorno, distribución no restringida, C3, red sin conexión a tierra (IT)
ACS580-01	380 - 480 V	R0 - R5	Dispositivo estándar, longitud de cable de 100 m	Dispositivo estándar, longitud de cable de 100 m	-
ACS580-01	380 - 480 V	R6 - R9	Dispositivo estándar, longitud de cable de 150 m	Dispositivo estándar, longitud de cable de 150 m	-

* Funcionalidad operativa del cable de motor hasta 300 m. Véanse los Manuales de hardware del ACS580 3AXD50000018826 y 3AXD50000015497 para obtener información específica para cada bastidor.

EMC – Compatibilidad electromagnética

Todos los convertidores ACS580 están equipados con un filtro integrado para reducir las emisiones de alta frecuencia. **Se cumple la categoría C2 de la norma EMC sobre productos (EN 61800-3) en convertidores para montaje en pared, y la categoría C3 se cumple en módulos de convertidor y convertidores montados en armario sin filtros externos.**

Normas sobre EMC

La norma sobre productos EMC (EN 61800-3) incluye los requisitos EMC específicos para convertidores de frecuencia (comprobados con motor y cable de motor) en la UE. Las normas sobre EMC, como EN 55011 o EN 61000-6-3/4, son válidas para equipos y sistemas industriales y domésticos, incluyendo componentes internos en convertidores de frecuencia. Los convertidores de frecuencia que cumplen los requisitos de EN 61800-3 cumplen asimismo las categorías comparables en EN 55011 y EN 61000-6-3/4, aunque no siempre a la inversa. Las normas EN 55011 y EN 61000-6-3/4 no especifican la longitud del cable ni requieren que haya un motor conectado como carga. Los límites de emisión pueden compararse con la tabla de normas sobre EMC que figura a continuación.

Entornos domésticos frente a redes públicas de baja tensión

El 1º entorno incluye instalaciones domésticas. También incluye locales directamente conectados sin un transformador intermedio a una red de alimentación de baja tensión conectada a inmuebles para fines domésticos. El 2º entorno incluye los establecimientos conectados directamente a redes de alimentación de baja tensión públicas.

Refrigeración y fusibles

Refrigeración

Los convertidores de frecuencia ACS580 cuentan con ventiladores de refrigeración de velocidad variable. El aire de refrigeración debe estar libre de materiales corrosivos y no debe superar la temperatura ambiente máxima de 50 °C en los bastidores R0 a R3 y 40 °C en los bastidores R4 a R9 (50 °C con derrateo). Los ventiladores con control de velocidad refrigeran el convertidor solo cuando es necesario, por lo que se reduce el nivel de ruido global y el consumo de energía.

Conexiones de los fusibles

Pueden emplearse fusibles comunes en los convertidores de frecuencia de propósito general ABB. Véanse los fusibles de entrada en la tabla siguiente.

Caudal de aire de refrigeración y fusibles de entrada recomendados para la protección de las unidades de 380 a 415 V

Designación de tipo	Bastidor	Caudal de aire de refrigeración, unidades de 380 a 415 V				Fusibles de entrada recomendados para unidades de 380 a 415 V***				
		Disipación de calor*		Caudal de aire		Nivel máx. de ruido**	Fusibles IEC		Fusibles UL	
		Vatios	BTU/h	m³/h	ft³/min		A	Tipo de fusible	A	Tipo de fusible
ACS580-01-02A6-4	R0	45	155	34	20	56	4	gG	6	UL Clase T
ACS580-01-03A3-4	R0	55	187	34	20	56	6	gG	6	UL Clase T
ACS580-01-04A0-4	R0	66	224	34	20	56	6	gG	6	UL Clase T
ACS580-01-05A6-4	R0	84	288	34	20	56	10	gG	10	UL Clase T
ACS580-01-07A2-4	R1	106	362	50	29	55	10	gG	10	UL Clase T
ACS580-01-09A4-4	R1	133	454	50	29	55	16	gG	15	UL Clase T
ACS580-01-12A6-4	R1	174	593	50	29	55	16	gG	15	UL Clase T
ACS580-01-017A-4	R2	228	777	128	75	66	25	gG	20	UL Clase T
ACS580-01-025A-4	R2	322	1100	128	75	66	32	gG	30	UL Clase T
ACS580-01-032A-4	R3	430	1469	116	68	71	40	gG	35	UL Clase T
ACS580-01-038A-4	R3	525	1791	116	68	71	50	gG	45	UL Clase T
ACS580-01-045A-4	R3	619	2114	116	68	71	63	gG	50	UL Clase T
ACS580-01-062A-4	R4	1153	3938	280	165	69	80	gG	80	UL Clase T
ACS580-01-073A-4	R4	1153	3938	280	165	69	100	gG	90	UL Clase T
ACS580-01-088A-4	R5	1156	3948	280	165	62	100	gG	110	UL Clase T
ACS580-01-106A-4	R5	1331	4546	435	256	67	125	gG	150	UL Clase T
ACS580-01-145A-4	R6	1476	5041	435	256	67	160	gG	200	UL Clase T
ACS580-01-169A-4	R7	1976	6748	450	265	67	250	gG	225	UL Clase T
ACS580-01-206A-4	R7	2346	8012	550	324	67	315	gG	300	UL Clase T
ACS580-01-246A-4	R8	3336	11393	550	324	65	355	gG	350	UL Clase T
ACS580-01-293A-4	R8	3936	13442	1150	677	65	425	gG	400	UL Clase T
ACS580-01-363A-4	R9	4836	16516	1150	677	68	500	gG	500	UL Clase T
ACS580-01-430A-4	R9	6036	20614	1150	677	68	700	gG	600	UL Clase T
ACS580-04-505A-4	R10	5600	19132	1200	707	72	***	***	***	***
ACS580-04-585A-4	R10	6400	21888	1200	707	72	***	***	***	***
ACS580-04-650A-4	R10	8100	27738	1200	707	72	***	***	***	***
ACS580-07-495A-4	R10	5602	19132	2950	1837	72	800	170M6412	***	***
ACS580-07-575A-4	R10	6409	21888	2950	1837	72	900	170M6413	***	***
ACS580-07-640A-4	R10	8122	27738	2950	1837	72	1000	170M6414	***	***
ACS580-04-725A-4	R11	8700	29931	1200	707	72	***	***	***	***
ACS580-04-820A-4	R11	9800	33680	1200	707	72	***	***	***	***
ACS580-04-880A-4	R11	10500	36126	1420	848	72	***	***	***	***
ACS580-07-715A-4	R11	8764	29931	2950	1837	72	1250	170M6416	***	***
ACS580-07-810A-4	R11	9862	33680	2950	1837	72	1250	170M6416	***	***
ACS580-07-870A-4	R11	10578	36126	3170	1978	72	1400	170M6417	***	***

* El valor de disipación de calor es una referencia para el diseño térmico del armario.
** Nivel máximo de ruido a máxima velocidad del ventilador. Si el convertidor no está funcionando a plena carga y a la temperatura ambiente máxima, el nivel de ruido es menor.
*** Para información detallada sobre tipos y tamaños de fusibles, véanse los Manuales de hardware del ACS580, códigos de documento: 3AXD50000018826 y 3AXD50000015497.

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART /

num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Catálogo | Convertidores de frecuencia de propósito general ABB ACS580 27

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Filtros du/dt

El filtro du/dt suprime los picos de tensión de salida del inversor y las fluctuaciones rápidas de tensión que afectan al aislamiento del motor. Además, el filtro du/dt reduce las corrientes de fuga capacitivas y las emisiones de alta frecuencia del cable de motor, así como las pérdidas de alta frecuencia y las corrientes en los cojinetes del motor. El uso del filtrado du/dt depende del aislamiento del motor. Para obtener información sobre el aislamiento del motor consulte a su fabricante.

En el Manual de hardware del ACS580 puede encontrar más información sobre los filtros du/dt.

Filtros du/dt externos para el ACS580

ACS580	Tipo de filtro du/dt											
	* Incluye 3 filtros; las dimensiones corresponden a un solo filtro.											
	Sin protección (IP00)				Protección IP22				Protección IP54			
	NOCH0016-60	NOCH0030-60	NOCH0070-60	NOCH0120-60*	FOCH0260-70	FOCH0320-50	FOCH0610-70	FOCH0875-70	NOCH0016-62	NOCH0030-62	NOCH0070-62	NOCH0120-62
									NOCH0016-65	NOCH0030-65	NOCH0070-65	NOCH0120-65
												BOCH-0880A-7
400 V												
ACS580-01-02A6-4	x							x		x		
ACS580-01-03A3-4	x							x		x		
ACS580-01-04A0-4	x							x		x		
ACS580-01-05A6-4	x							x		x		
ACS580-01-07A2-4	x							x		x		
ACS580-01-09A4-4	x							x		x		
ACS580-01-12A6-4	x							x		x		
ACS580-01-017A-4		x							x		x	
ACS580-01-025A-4		x							x		x	
ACS580-01-032A-4			x							x		
ACS580-01-038A-4			x							x		
ACS580-01-045A-4			x							x		
ACS580-01-061A-4			x							x		
ACS580-01-072A-4				x						x		x
ACS580-01-088A-4				x						x		x
ACS580-01-106A-4				x						x		x
ACS580-01-145A-4					x							
ACS580-01-169A-4					x							
ACS580-01-206A-4					x							
ACS580-01-246A-4					x							
ACS580-01-293A-4					x							
ACS580-01-363A-4						x						
ACS580-01-430A-4						x						
ACS580-04-505A-4							x					
ACS580-04-585A-4							x					
ACS580-04-650A-4							x					
ACS580-04-725A-4								x				
ACS580-04-820A-4								x				
ACS580-04-880A-4								x				
ACS580-07-495A-4												x
ACS580-07-575A-4												x
ACS580-07-640A-4												x
ACS580-07-715A-4												x
ACS580-07-810A-4												x
ACS580-07-870A-4												x

Dimensiones y pesos de los filtros du/dt

Filtro du/dt	Altura (mm)	Anchura (mm)	Prof. (mm)	Peso (kg)
NOCH0016-60	195	140	115	2,4
NOCH0016-62/65	323	199	154	6
NOCH0030-60	215	165	130	4,7
NOCH0030-62/65	348	249	172	9
NOCH0070-60	261	180	150	9,5
NOCH0070-62/65	433	279	202	15,5
NOCH0120-60 ³⁾	200	154	106	7
NOCH0120-62/65	765	308	256	45
FOCH0260-70	382	340	254	47
FOCH0320-50	662	319	293	65
FOCH0610-70	662	319	293	65
FOCH0875-70	662	319	293	65
BOCH-0880A-7	400	248	456	18

Productos de automatización ABB

AC500

La plataforma escalable de ABB por excelencia ofrece una extensa gama de prestaciones y escalabilidad bajo un concepto único y simple allí donde los competidores necesitan múltiples gamas de productos para proporcionar una funcionalidad similar.



AC500-S

Un PLC basado en una solución de automatización modular facilita la combinación de módulos de E/S estándar y de seguridad para satisfacer rigurosamente sus requisitos de seguridad en todas las aplicaciones de seguridad funcional. También se ofrece la versión para "condiciones extremas".



Programabilidad

Automation Builder integra diseño y mantenimiento para PLC, convertidores motion, HMI y robótica. Cumple con la norma IEC 61131-3 ofreciendo los cinco lenguajes de programación IEC para la configuración de PLC y convertidores. Automation Builder admite diversos idiomas y cuenta con nuevas bibliotecas, funciones FTP, SMTP, SNTP, diagnóstico inteligente y capacidades de depuración.



Motor de CA

Los motores de CA de baja tensión ABB están diseñados para ahorrar energía, reducir costes de funcionamiento y permitir aplicaciones de motor exigentes con fiabilidad y sin periodos de inactividad no planificados. Los motores para aplicaciones generales combinan comodidad y facilidad de gestión sin interrupciones con la experiencia de diseño de ABB. Los motores para aplicaciones de proceso proporcionan el conjunto de motores más amplio y versátil para las industrias de procesos y las aplicaciones pesadas.



AC500-eCo

Satisface los requisitos individuales de cada consumidor del mercado de PLCs pequeños al mismo tiempo que ofrece compatibilidad total con toda la gama AC500. Servidor web, servidor FTP y Modbus-TCP para todas las versiones Ethernet. Hay disponible un módulo de salida de serie de pulsos para el posicionamiento multiteje.



AC500-XC

Módulos para "condiciones extremas" con rangos de temperatura de servicio ampliados, inmunidad a las vibraciones y a los gases peligrosos, para el uso en altitudes elevadas, en condiciones de humedad, etc. Estos sustituyen a los costosos armarios con su protección integrada contra suciedad, agua, gases y polvo.



Terminales de operador

Nuestros terminales de operador ofrecen una amplia gama de pantallas gráficas táctiles desde 3,5" hasta 15". Cuentan con software de configuración sencillo que permite soluciones HMI personalizadas. Se suministran gran variedad de símbolos gráficos y los convertidores pertinentes para los productos de automatización ABB. Existen terminales de operador para visualizar aplicaciones de servidor web del AC500.



Familia de convertidores de Compatibilidad Total

Los convertidores de frecuencia de Compatibilidad Total comparten la misma arquitectura, plataforma de software, herramientas, interfaces de usuario y opciones. Sin embargo, existe un convertidor óptimo para cualquier aplicación, desde la bomba de agua más pequeña hasta el mayor horno de cemento. Cuando haya aprendido a utilizar un convertidor de frecuencia le resultará sencillo utilizar los otros convertidores de la familia.



Productos Jokab Safety

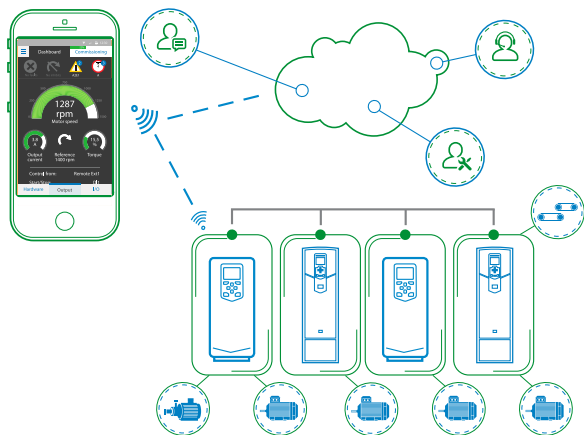
ABB Jokab Safety ofrece una amplia gama de productos y soluciones innovadores para los sistemas de seguridad de las máquinas. Está representada en el organismo normativo que se encarga de la seguridad en maquinaria, y trabaja a diario en la aplicación práctica de requisitos de seguridad en combinación con los requisitos de producción.



Ahorre tiempo, resuelva los problemas fácilmente y mejore el funcionamiento del convertidor con las aplicaciones para smartphone de ABB

Conectividad y experiencia de usuario mejoradas con Drivetune

Acceso sencillo y rápido a información y asistencia para el producto



Gestione sus convertidores y las líneas de proceso y maquinaria que controlan

Acceso sencillo a información sobre convertidores y procesos en la nube desde cualquier lugar mediante conexión en línea



Arranque, ponga en marcha y ajuste su convertidor y aplicación



Directrices de usuario simplificadas con acceso instantáneo al estado y a la configuración del convertidor

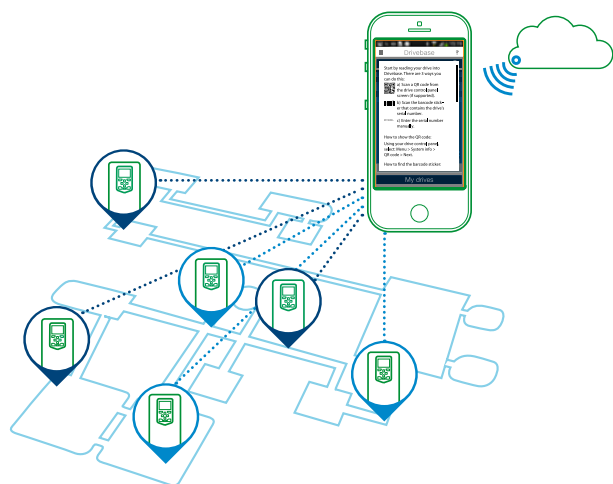


Optimización del funcionamiento a través de funciones de resolución de problemas y asistencia rápida



Servicios y asistencia inmediatos con Drivebase

Búsqueda de documentos de asistencia y contactos



Realice el mantenimiento y el servicio de todos sus convertidores instalados en una o varias ubicaciones

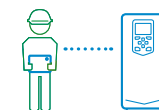
Obtenga una garantía gratuita adicional de 6 meses registrando su convertidor en la aplicación Drivebase



Acceda a la información de su producto y sus servicios en la nube desde cualquier lugar



Acceda a datos de diagnóstico del convertidor



Notificaciones automáticas para actualizaciones críticas de productos y servicios



Acceda a la información en cualquier lugar

Descargue las aplicaciones con los códigos QR siguientes o directamente desde las tiendas de aplicaciones

Drivetune para la puesta en marcha y la gestión de convertidores



Drivebase para garantizar la fiabilidad y reducir el tiempo de inactividad de las plantas de producción





Servicio de convertidores de frecuencia

Su elección, su futuro

El futuro de sus convertidores depende de los servicios que elija.

Sea cual sea su elección, debe estar bien fundamentada. Sin suposiciones. Contamos con el conocimiento y la experiencia para ayudarle a encontrar e implementar el servicio adecuado para su convertidor. Puede empezar haciéndose estas dos preguntas fundamentales:

- ¿Por qué necesita servicios mi convertidor?
- ¿Cuál es mi mejor opción de servicios?

A partir de ahí, contará con nuestra guía y nuestro apoyo en el camino que escoja, a lo largo de toda la vida útil de sus convertidores.

Su elección, la eficiencia de su negocio

El contrato ABB Drive Care le permite centrarse en su actividad principal. Una selección de opciones de servicio predefinidas se ajustan a sus necesidades y le proporcionan un rendimiento óptimo y más fiable, una vida útil del convertidor prolongada y un control de costes mejorado. Así puede reducir el riesgo de periodos de inactividad no planificados y presupuestar el mantenimiento de manera sencilla.

Podemos ayudarle mejor si sabemos dónde se encuentra

Registre su convertidor en www.abb.com/drivereg para disponer de las opciones de garantía ampliada y otras ventajas.



Servicios para sus necesidades concretas

Sus necesidades de servicio dependen de sus operaciones, del ciclo de vida de sus equipos y de sus prioridades empresariales. Hemos identificado las cuatro necesidades más comunes de nuestros clientes y hemos definido opciones de servicio para satisfacerlas. ¿Cuál es su elección para mantener sus convertidores a máximo rendimiento?

¿El tiempo de funcionamiento es su prioridad?

Mantenga sus convertidores en marcha con un mantenimiento planificado y ejecutado con precisión.

Ejemplos de servicios:

- ✓ Gestión del Ciclo de Vida
- ✓ Instalación y puesta en marcha
- ✓ Repuestos y recambios
- ✓ Mantenimiento preventivo
- ✓ Reacondicionamiento
- ✓ Contrato ABB Drive Care
- ✓ Intercambio de convertidores

¿La respuesta rápida es un factor clave?

Si sus convertidores requieren una acción inmediata, nuestra red mundial está a su servicio.

Ejemplos de servicios:

- ✓ Asistencia técnica
- ✓ Reparación in situ
- ✓ Asistencia remota
- ✓ Contratos de tiempo de respuesta
- ✓ Formación

¿Necesita ampliar la vida útil de sus activos?

Maximice la vida útil de su convertidor con nuestros servicios.

Ejemplos de servicios:

- ✓ Gestión del Ciclo de Vida
- ✓ Actualizaciones, modificaciones y modernizaciones
- ✓ Sustitución, eliminación y reciclaje

¿El rendimiento es el aspecto más crítico para su actividad?

Obtenga un rendimiento óptimo de su maquinaria y sus sistemas.

Ejemplos de servicios:

- ✓ Servicios avanzados
- ✓ Ingeniería y asesoramiento
- ✓ Inspecciones y diagnósticos
- ✓ Actualizaciones, modificaciones y modernizaciones
- ✓ Servicio de reparación en taller
- ✓ Servicios adaptados



Eficiencia operativa



Respuesta rápida



Gestión del ciclo de vida



Mejora del rendimiento

Servicio de convertidores de frecuencia

Toda una vida de rendimiento máximo

Usted tiene el control de cada fase del ciclo de vida de sus convertidores. En el centro de los servicios de convertidores se encuentra el modelo de gestión del ciclo de vida del producto de cuatro fases. Este modelo define los servicios recomendados y disponibles a lo largo de la vida de un convertidor.

Ahora le será muy fácil ver los servicios y mantenimientos concretos disponibles para sus convertidores.

Explicación de las fases del ciclo de vida de los convertidores ABB:

		Activo	Clásico	Limitado	Obsoleto
		Oferta completa de servicios de ciclo de vida y asistencia		Oferta limitada de servicios de ciclo de vida y asistencia	Servicios de sustitución y de final de ciclo de vida
Servicios	Producto	El producto está en fase activa de venta y fabricación.	La producción en serie ha finalizado. El producto puede estar disponible para ampliación de instalaciones, para recambios o para renovación de la base instalada.	El producto ya no está disponible.	El producto ya no está disponible.
	Servicios	Oferta completa de servicios de ciclo de vida disponible.	Oferta completa de servicios de ciclo de vida disponible. Las mejoras del producto pueden estar disponibles mediante soluciones de mejoras y modificaciones.	Oferta limitada de servicios de ciclo de vida disponible. La disponibilidad de recambios se limita al stock disponible.	Servicios de sustitución y de final de ciclo de vida disponibles.

Le mantenemos informado

Le informamos en cada etapa del camino mediante notificaciones e informes sobre el estado del ciclo de vida.

Se beneficiará de una información clara sobre el estado de sus convertidores y sobre los servicios disponibles. Esto le ayudará a planificar con antelación las mejores medidas de servicio para garantizar que siempre dispone de una asistencia continua.

Paso 1 Anuncio sobre el estado del ciclo de vida

Ofrece información temprana sobre cambios de fase del ciclo de vida por venir y cómo afectan a la disponibilidad de los servicios.

Paso 2 Informe sobre el estado del ciclo de vida

Ofrece información sobre el estado actual del ciclo de vida del convertidor, sobre la disponibilidad de productos y servicios, el plan del ciclo de vida y sobre las acciones recomendadas.

Contacte con nosotros

<http://new.abb.com/drives/es/acs580>
www.abb.es/drives

© Copyright 2016 ABB. Todos los derechos reservados.
Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.

Manuales en línea para los
convertidores de frecuencia ACS580



Lista de reproducción de vídeos:
Vídeos prácticos sobre el ACS580



3AUA0000165712 REV F ES 27.5.2016

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A14EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

TELECONTROL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A14EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

LACROIX SOFREL ESPAÑA

TELECONTROL Y TELEGESTION DE PROCESOS INDUSTRIALES DISTANTES: REDES HIDRAULICAS

XAVIER PINO CORONEL

Ingeniero Superior Electrónica

GRANADA- 18 Diciembre 2012

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:

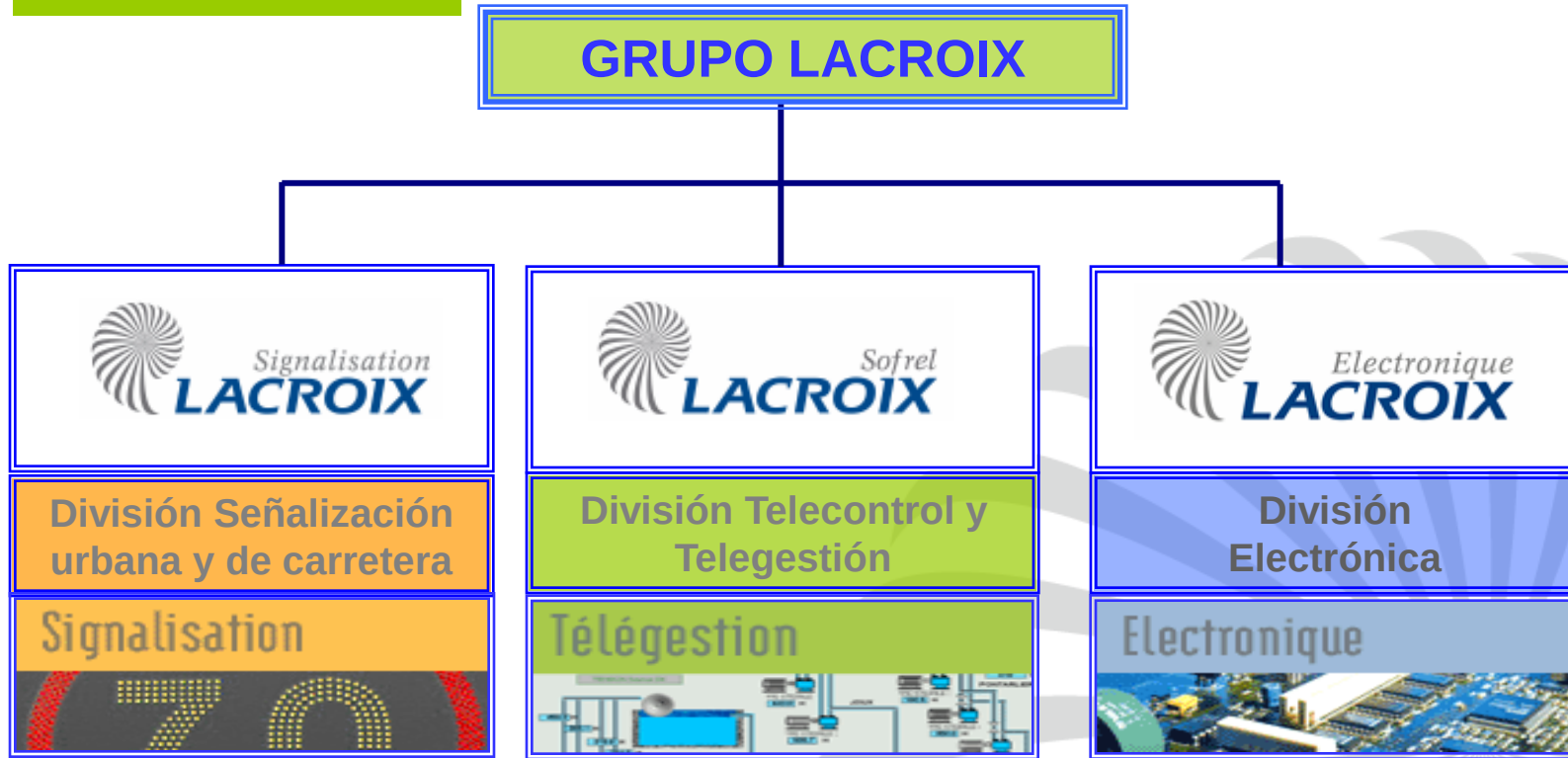
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Presentación: Grupo Lacroix

Nuestras
divisiones

Plantilla 2011 : 2600 pers

CN (2011) : 304 M€



850 pers

250 pers

1500 pers

Presentación: Grupo Lacroix

Nuestras divisiones

- Cotiza en Bolsa
- Valores fundamentales:

- El espíritu PYME: eficacia, agilidad y flexibilidad
- Gran experiencia industrial en cada división, mas de 35 años
- Innovación, sencillez de utilización y fiabilidad
- Servicio al cliente

La experiencia de:

- Más de 35 años de telegestión
- Más de 100.000 puntos instalados



Rama
Señalización 45%

Rama
Electrónica 46%

Rama
Telegestión 9%



Distribución de la actividad

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A14AC980F88350057E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07.

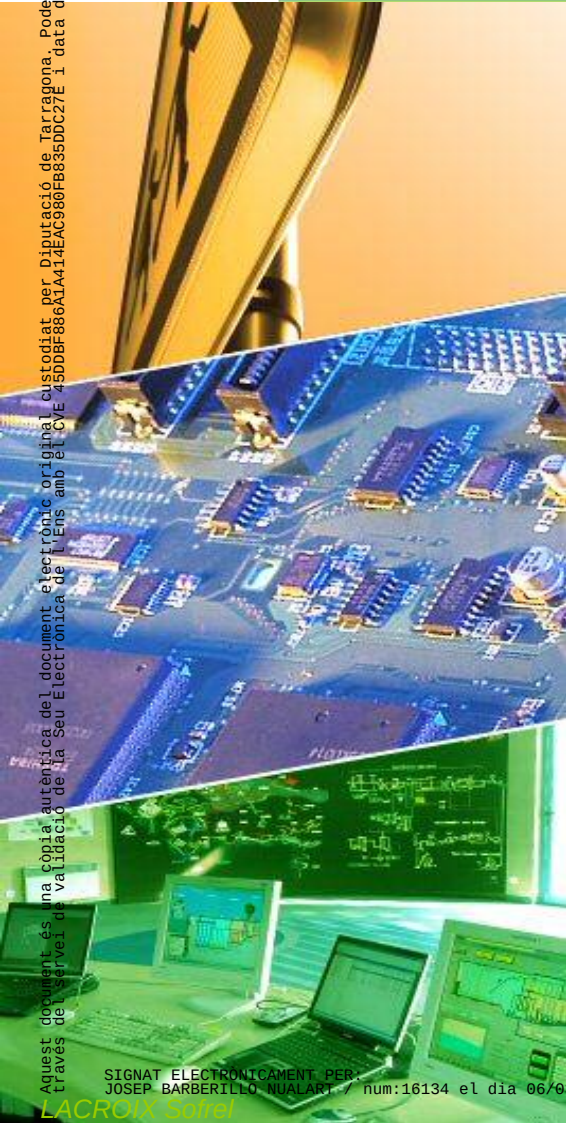
Introducción al Telecontrol y Telegestión: Definiciones

Introducción al Telecontrol y Telegestión: Definiciones



¿ Que es la Telegestión?

El término telegestión designa el conjunto de productos basados en las tecnologías informáticas, electrónicas y de telecomunicaciones, que permiten el control a distancia de instalaciones técnicas aisladas o distribuidas geográficamente.



Introducción al Telecontrol y Telegestión: Definiciones

La telegestión responde a las necesidades de numerosos ámbitos de aplicación, y ofrece todo un abanico de herramientas:

-  **Telealarma: Ser alertados**
-  **Telecontrol: Información a distancia**
-  **Telemando: Ordenes a distancia**
-  **Telegestión: Gestión de la información**

Y además:

- **Automatización**
- **Comunicación entre estaciones**

Posibilitando:

➔ **Sistemas de control descentralizados**

Introducción al Telecontrol y Telegestión: Definiciones

TELEGESTION

❖ Registrar las informaciones y datos con el fin de analizarlas y estudiarlas, para poder extraer así datos significativos e indicadores clave para la optimización y rendimiento de las instalaciones controladas

- ❖ Rendimientos
- ❖ Estudio de consumos
- ❖ Detección de averías
- ❖ Planificación mantenimientos
- ❖ Detección de fugas
- ❖ Realización de planificaciones



Introducción al Telecontrol y Telegestión: Definiciones

AUTOMATISMO Y TELECONTROL

- ❖ Automatización local de la instalación:
 - ❖ Regulación PID, secuencias, funcionamientos condicionados, etc.
 - ❖ Automatismo entre instalaciones distantes:
 - ❖ Transmisión de informaciones entre puntos distantes para control y/o mando: evitar reboses, arranque de bomba desde depósito, etc...
- ⇒ Esto va a posibilitar:
- ❖ Estrategias de Ahorro energético y reducción de costes
 - ❖ Sistemas descentralizados.

Introducción al Telecontrol y Telegestión: Definiciones

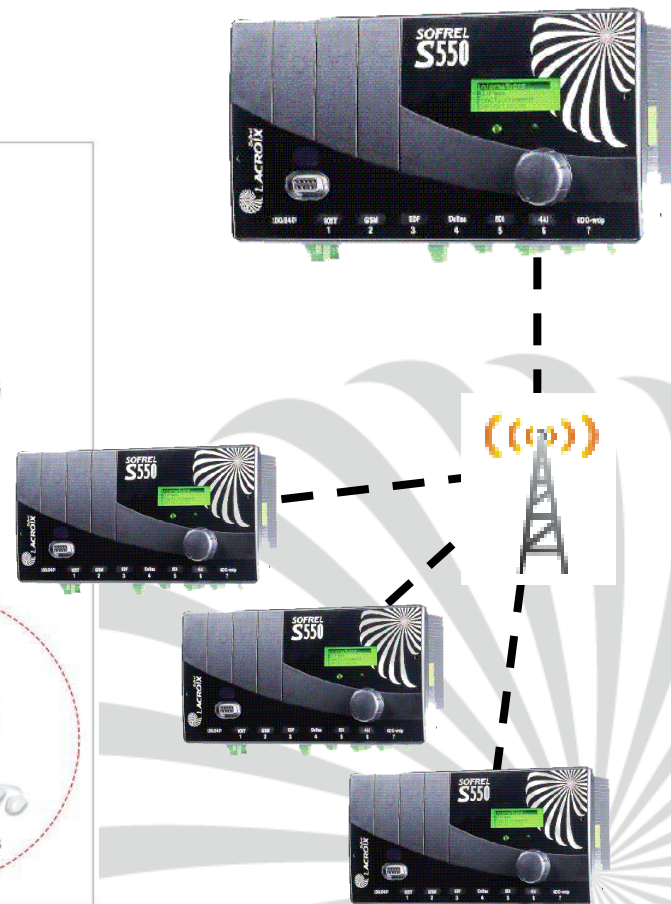
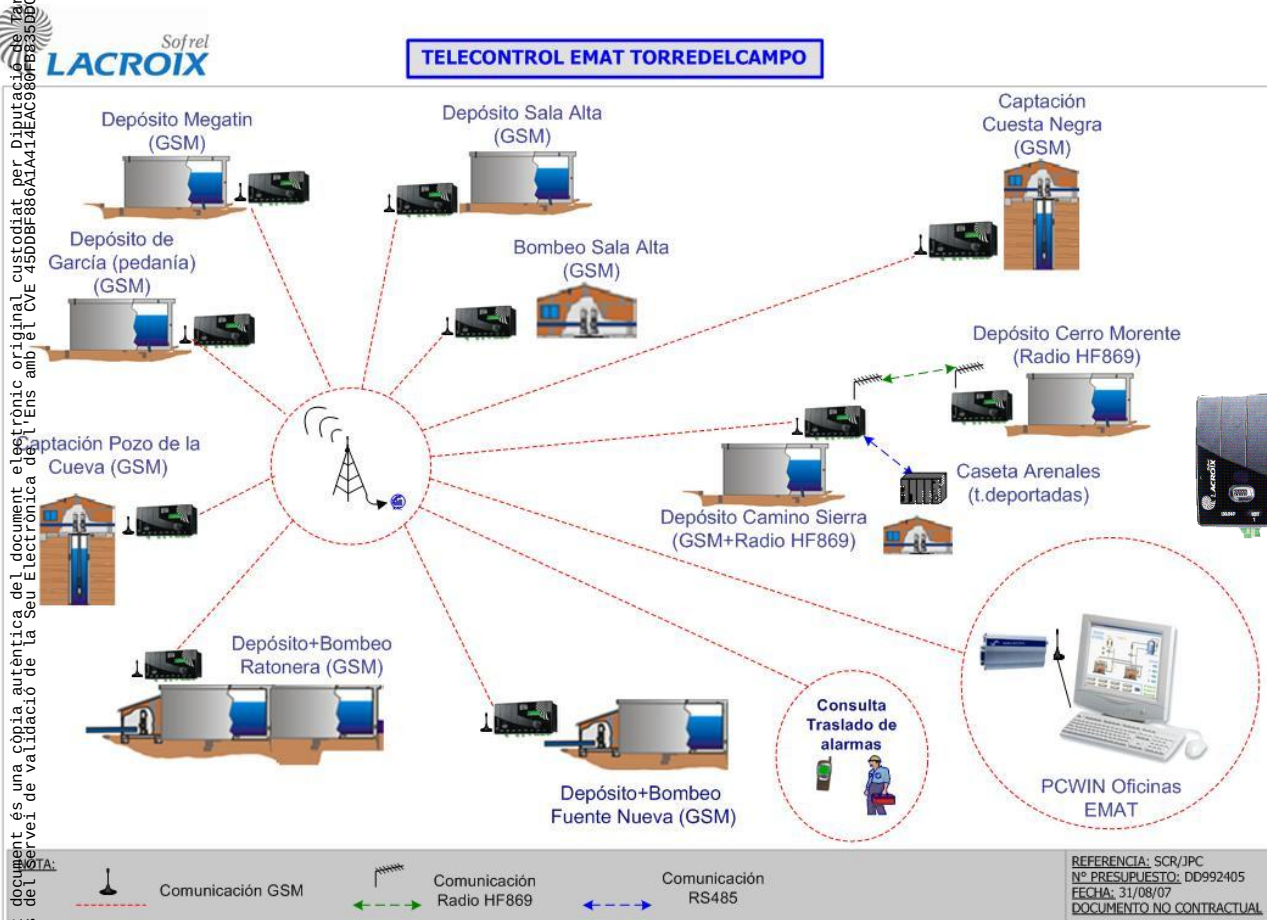
➤ Automatismo local



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 450DBF886A1414EAC9809FB83500C27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07.

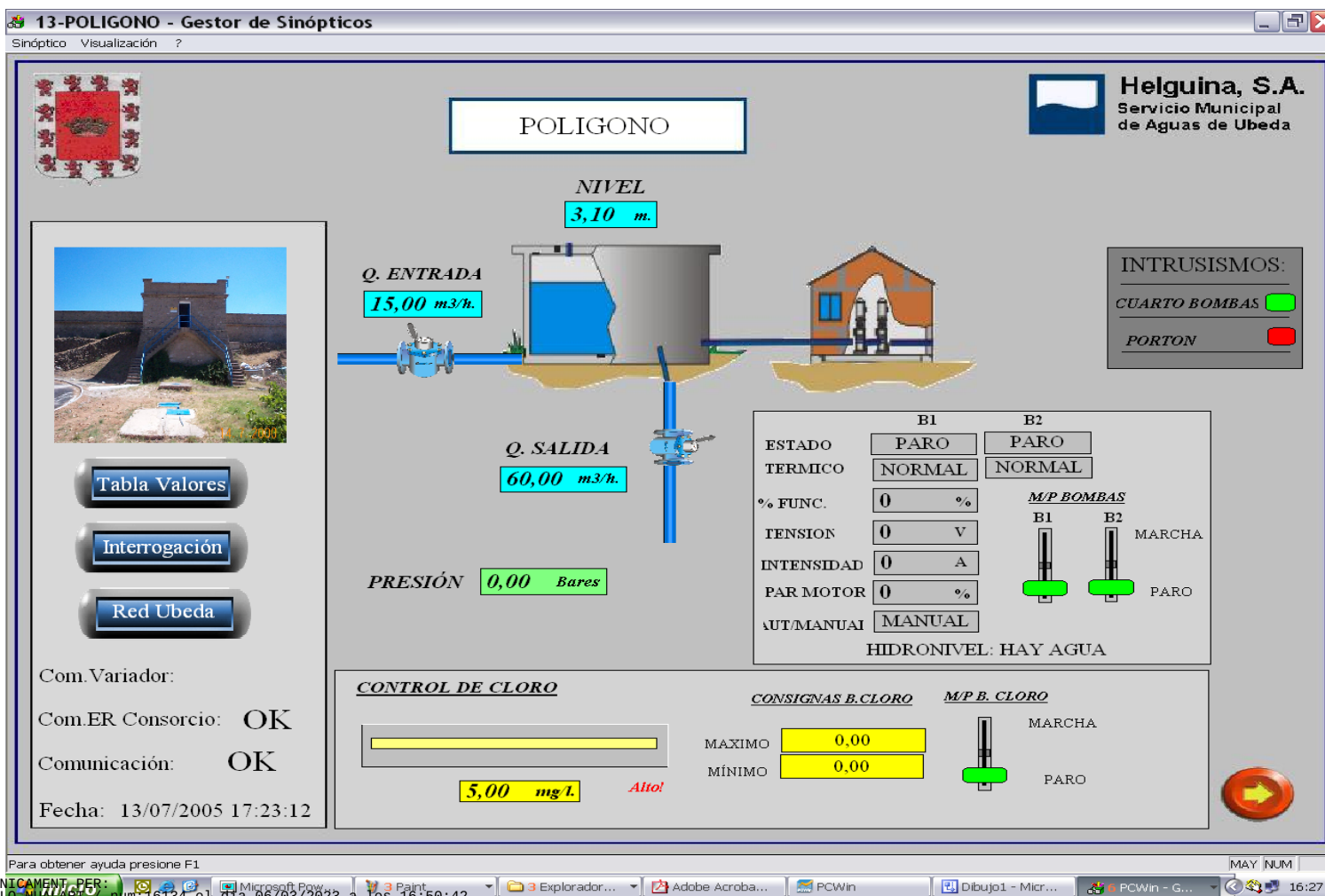
Introducción al Telecontrol y Telegestión: Definiciones

➤ Ejemplo Entre- estaciones



Introducción al Telecontrol y Telegestión: Definiciones

➤ Ejemplo gobierno desde PC



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A14AC9860FB8350062E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07.

La telegestión de la información

La telegestión de la información



La telegestión de la información

TELEGESTION DE LA INFORMACION:

❖ Herramientas Tratamiento de los datos de explotación:

- ❖ Históricos
- ❖ Balances
- ❖ Curvas
- ❖ Explotación de base de datos
- ❖ Sinópticos gráficos

- ➞ Anticipación de averías
- ➞ Optimización de rendimiento de explotación
- ➞ Planificaciones y mantenimientos

La telegestión de la información

➤ Los históricos y Balances

INFORME DE FUNCIONAMIENTO MENSUAL

Sondeo

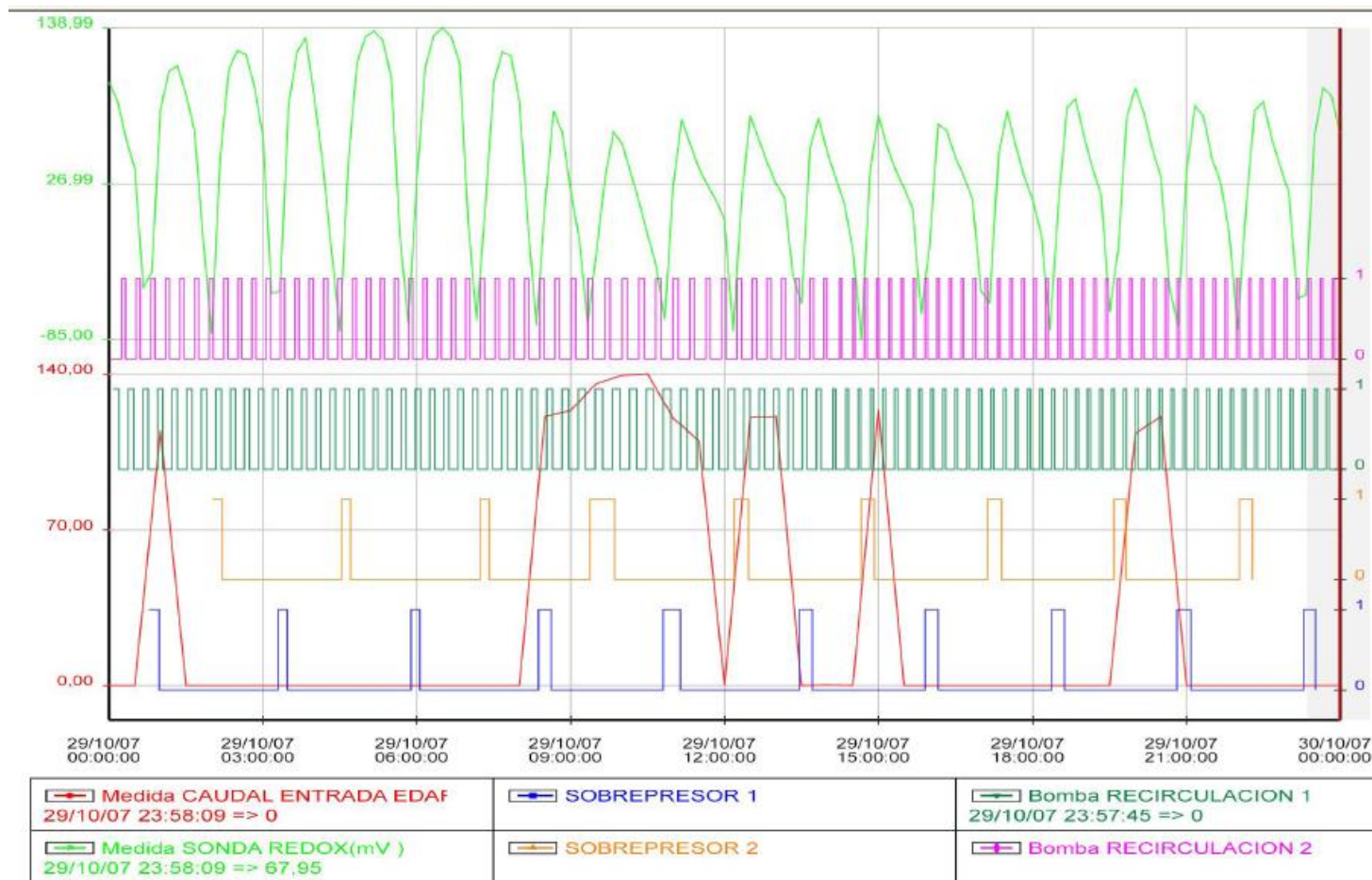
octubre-2007

	Contador (m3)	Bomba del sondeo	
		Números de arranques	Tiempo de bombeo (h)
09/10/2007	300	7	5,0
10/10/2007	290	7	4,7
11/10/2007	290	7	4,8
12/10/2007	250	6	4,1
13/10/2007	300	7	4,9
14/10/2007	330	8	5,5
15/10/2007	290	7	4,7
16/10/2007	290	7	4,8
17/10/2007	290	8	4,7
18/10/2007	290	7	4,7
19/10/2007	300	8	5,0
20/10/2007	330	7	5,2
21/10/2007	300	7	5,0
22/10/2007	290	7	4,6
23/10/2007	290	10	4,8
24/10/2007	290	7	4,8
25/10/2007	320	8	5,3
26/10/2007	290	7	4,7
27/10/2007	100	7	4,8
28/10/2007	340	8	5,6
29/10/2007	290	8	4,7
30/10/2007	300	7	4,9
31/10/2007	290	7	4,8
Total	6.650	169	111,8
min	100	6	4,1
med	289	7	4,9
max	340	10	5,6

La telegestión de la información

➤ Las Curvas

EDAR



La telegestión de la información

➤ Sinópticos

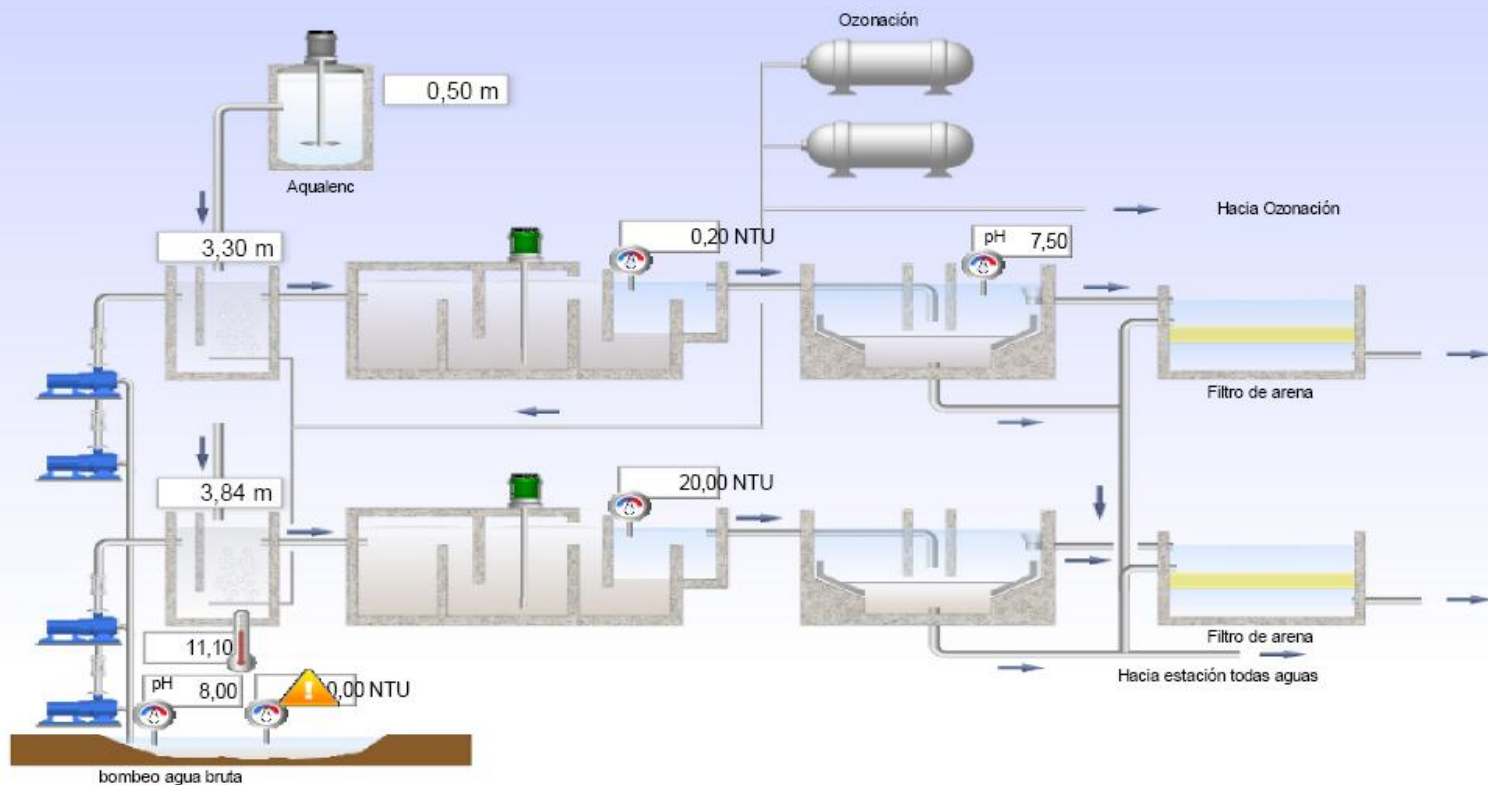
ETAP: Pre-tratamiento

09/11/2007 12:17:55



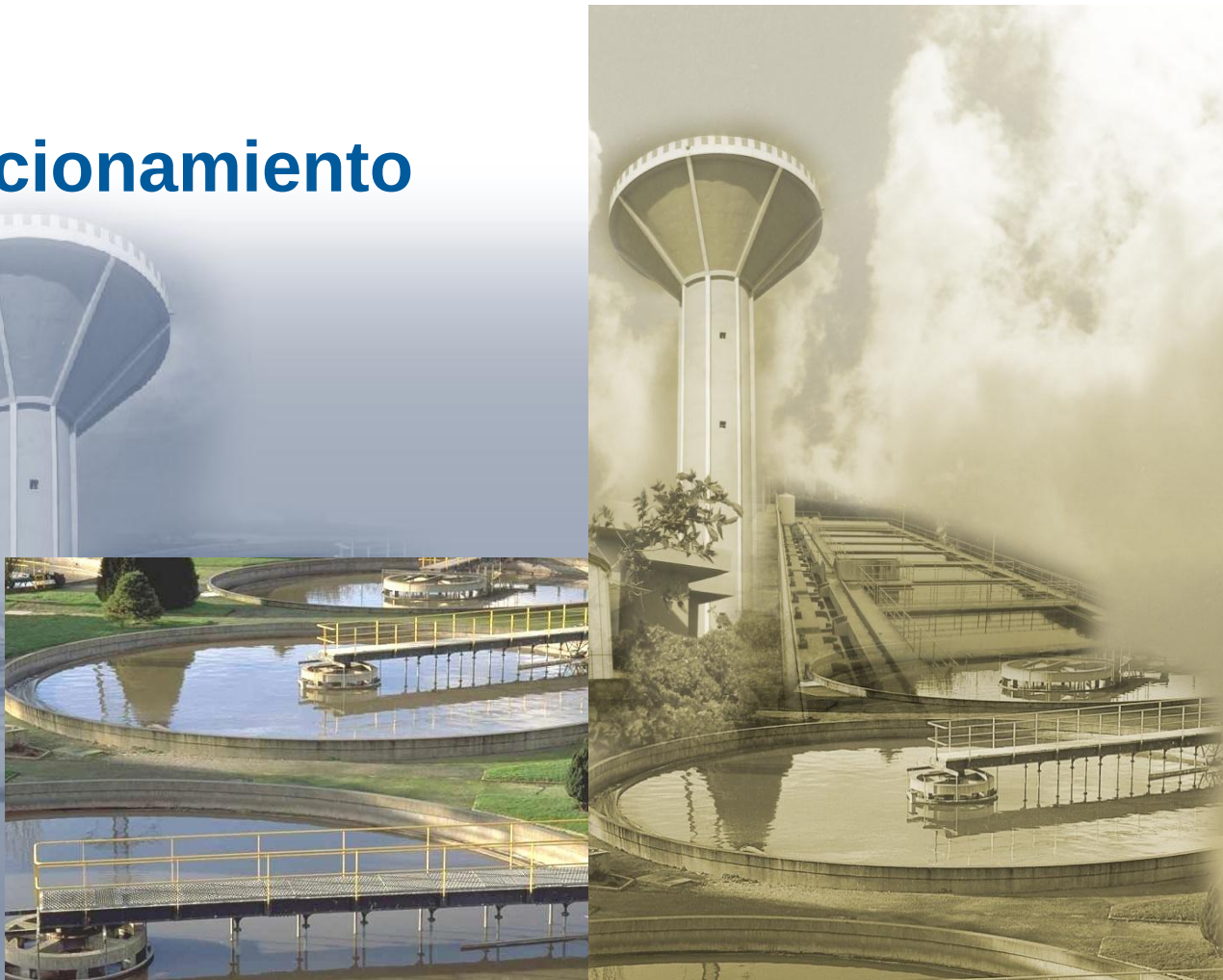
Alarmas

Curvas

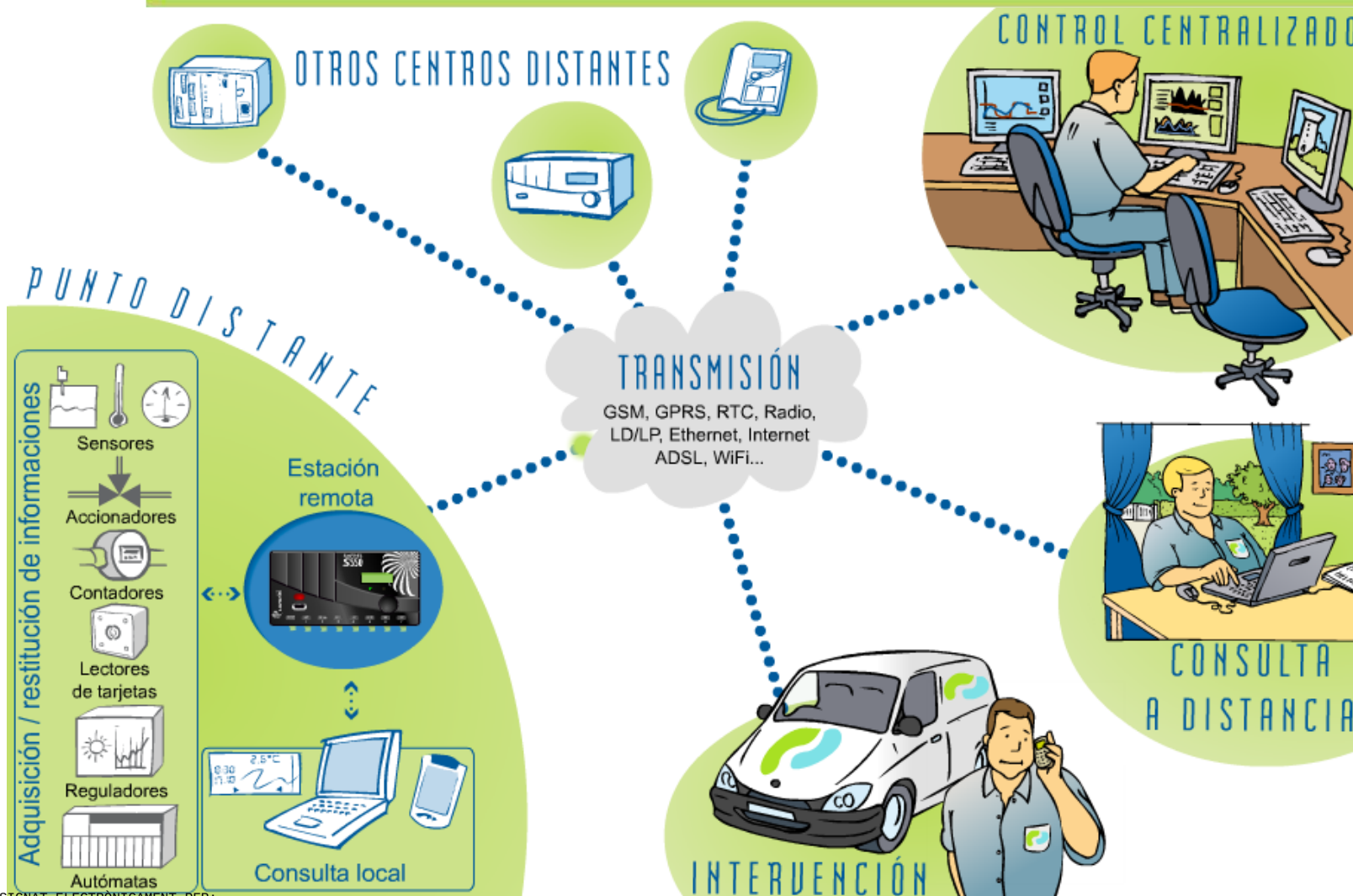


La Telegestión: Esquema de funcionamiento

La Telegestión: Esquema de funcionamiento



La Telegestión: Esquema de funcionamiento



La Telegestión: Esquema de funcionamiento

Un sistema de telegestión está compuesto por:

1. Equipos de adquisición de informaciones = *Estaciones Remotas de Telegestión*

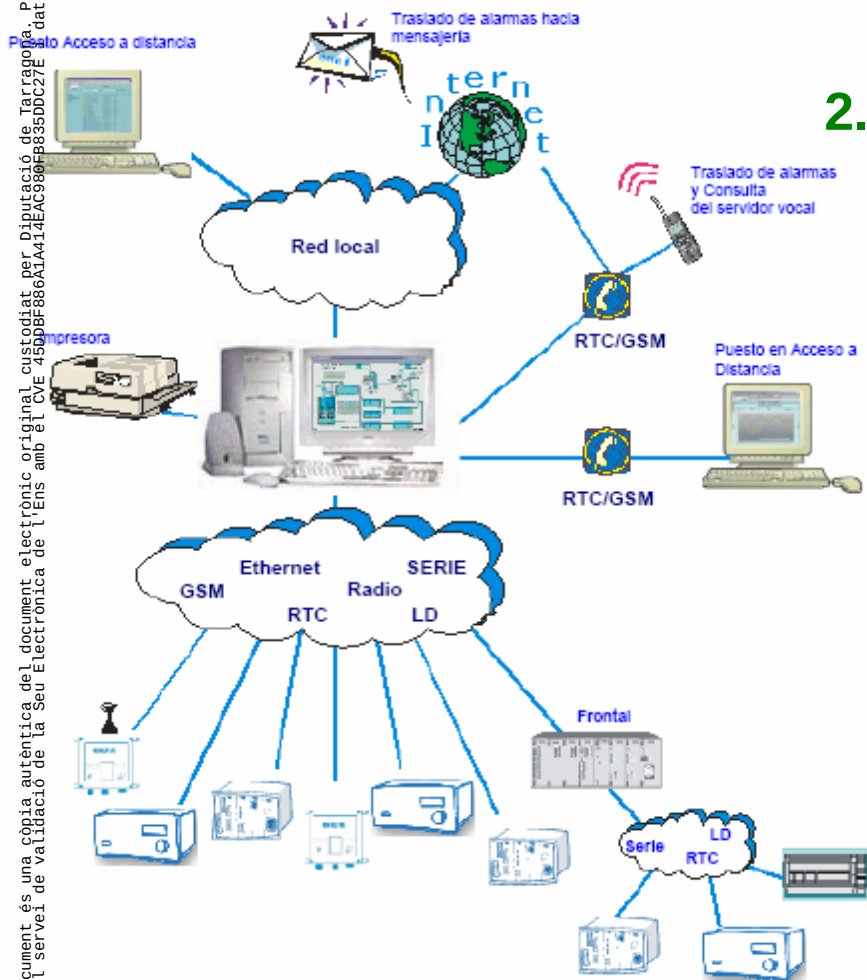
- ❖ Elementos electrónicos instalados cerca de los equipos que deben controlarse
- ❖ Las informaciones controladas se obtienen mediante contactos en los armarios eléctricos, por medio de sensores (de nivel, de presión, de caudal, etc.), autómatas programables, reguladores, contadores, etc.
- ❖ Las *Estaciones Remotas de telegestión* efectúan el tratamiento de estas informaciones y toman decisiones en función de sus consignas



La Telegestión: Esquema de funcionamiento

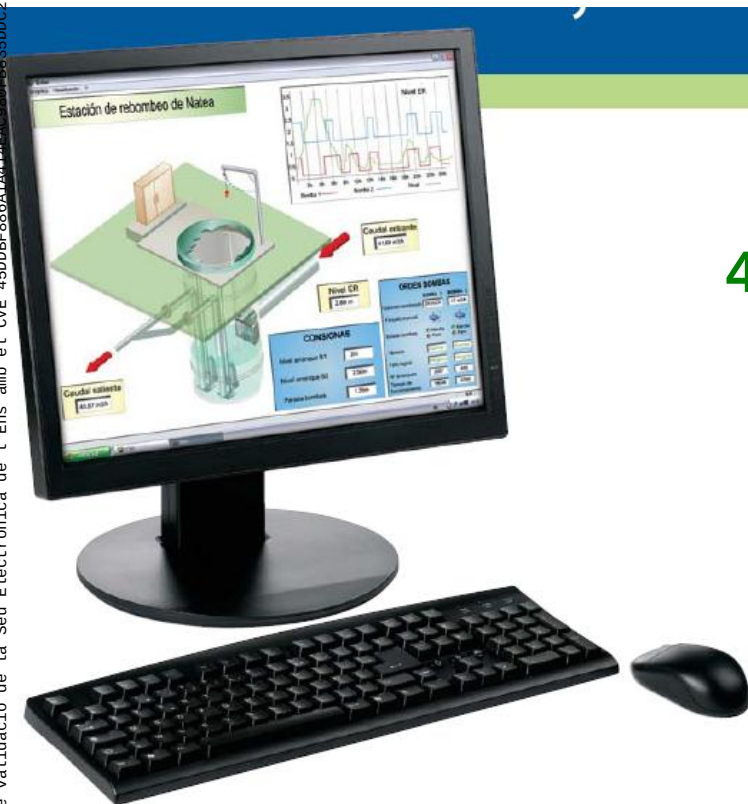
2. Sistemas de comunicación que permitan encaminar las informaciones obtenidas hacia un sistema de centralización o de difusión de datos:

- ✓ Red Telefónica Conmutada (RTC)
- ✓ GSM
- ✓ GPRS
- ✓ Radio (con o sin licencia)
- ✓ Línea Dedicada (LD) ó Línea Privada (LP)
- ✓ Red Ethernet
- ✓ Comunicación serie
- ✓ Internet

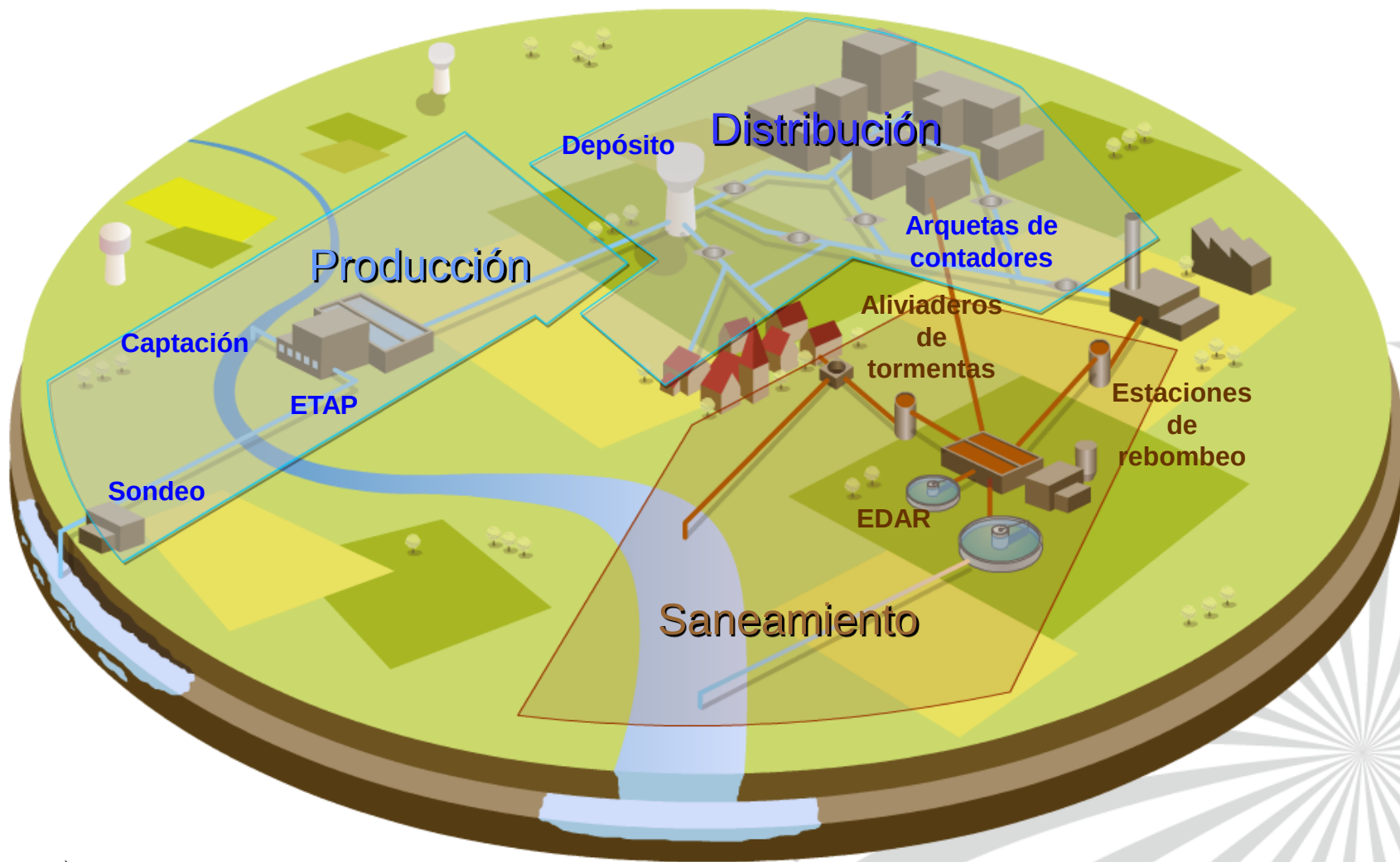


La Telegestión: Esquema de funcionamiento

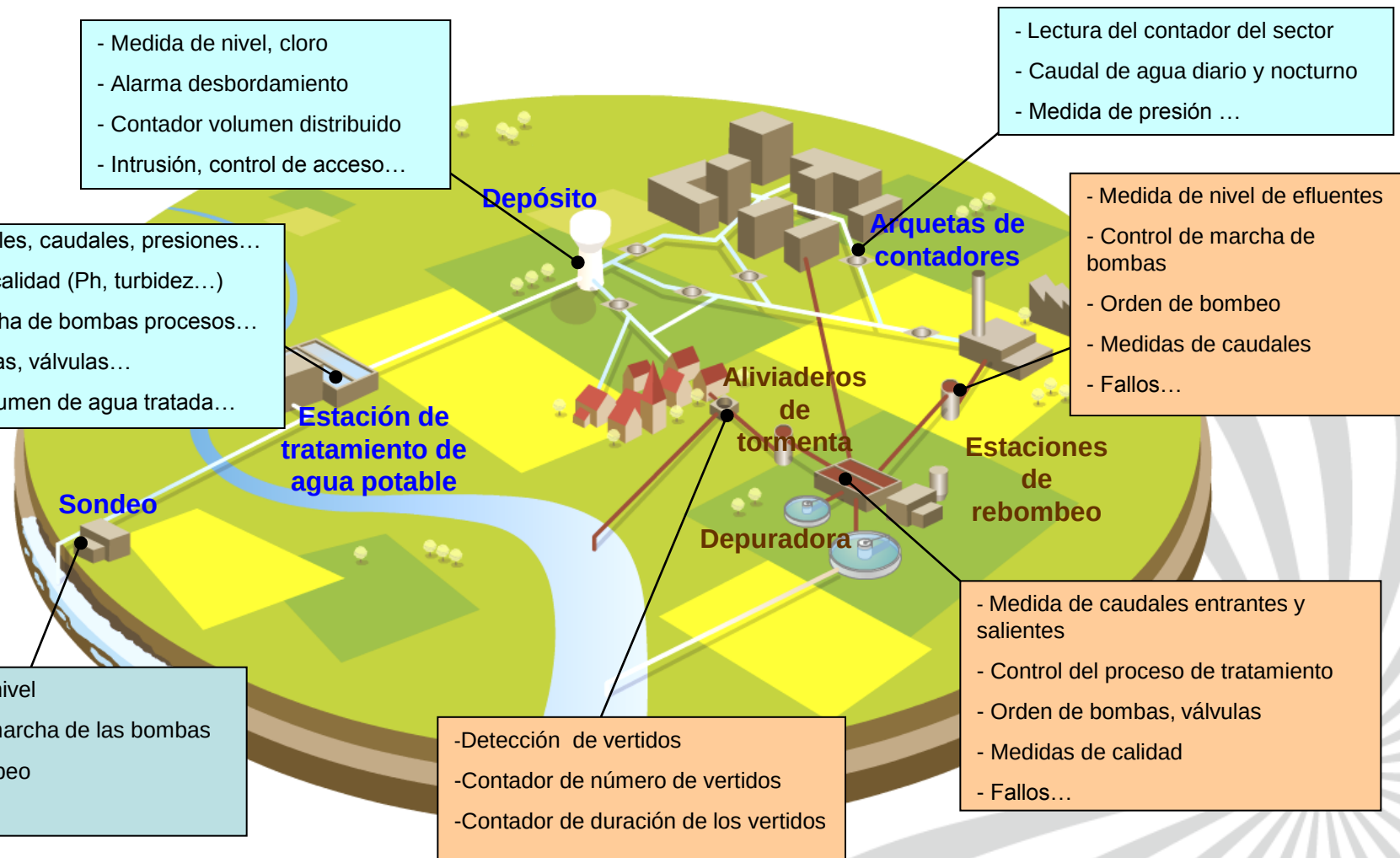
3. Equipos de centralización de datos, generalmente denominados Puestos Centrales de telegestión
4. Equipos de transmisión de informaciones al personal de guardia o de mantenimiento: GSM, SMS, PDA, PC portátiles, etc.



La Telegestión del Ciclo Integral del Agua

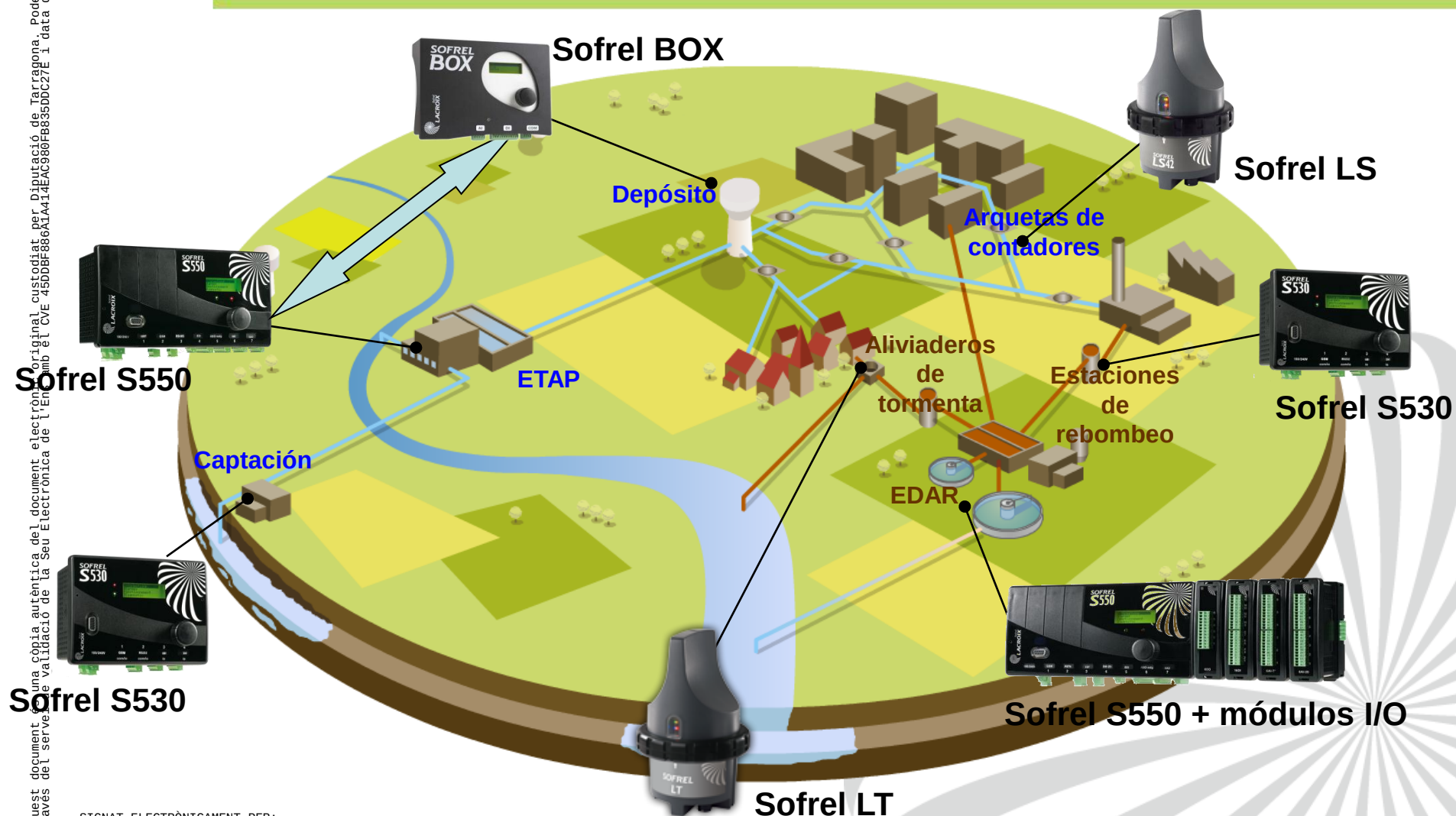


La Telegestión del Ciclo Integral del Agua: Informaciones

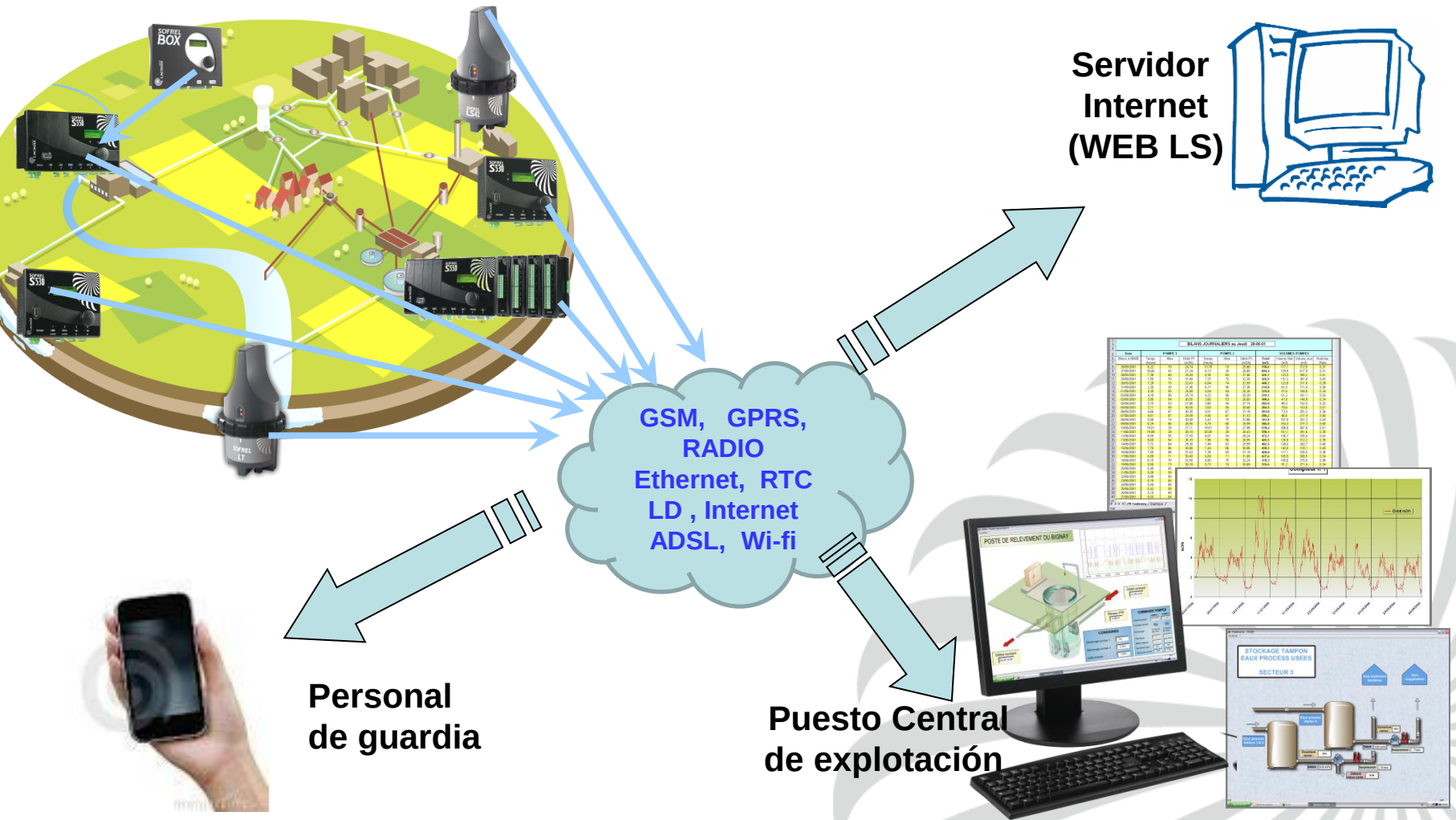


Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Entorn amb el CVE 45DDBF886A1414EAC980FB835D0C27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07.

La Telegestión del Ciclo Integral del Agua: Estaciones remotas

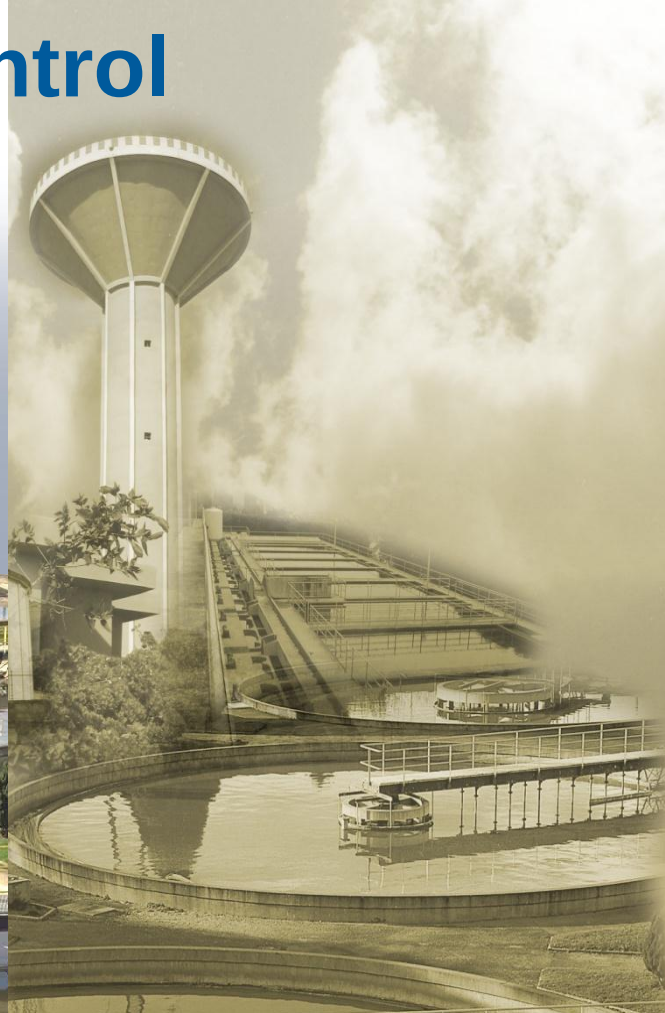


La Telegestión del Ciclo Integral del Agua: Comunicaciones



La estación remota de telecontrol

La estación remota de telecontrol



La estación remota de telecontrol

Métodos de Adquisición y restitución de informaciones

❖ DIRECTA:

- ❖ Tarjetas entradas / salidas digitales
- ❖ Tarjetas entradas / salidas analógicas

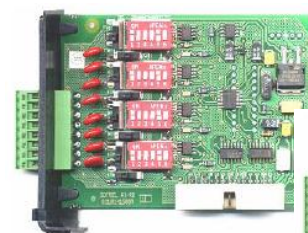
❖ A TRAVES DE OTROS SISTEMAS:

- Puertos de comunicación locales: RS232, RS485, Ethernet.
 - ❖ Autómatas, PLC
 - ❖ Variadores de frecuencia, arrancadores estáticos
 - ❖ Instrumentación inteligente: analizador CI, analizador de redes.
- Otras estaciones remotas: Interestaciones.

La estación remota de telecontrol

ESTACIÓN REMOTA: HARDWARE

- Unidad Central CPU
- Memoria
- Alimentación / Batería
- Tarjetas de entradas / salidas
- Tarjetas de comunicación -MÓDEMS
- Interface de comunicación local:
 - ✓ PUERTOS SERIE
 - ✓ HMI (Display)



Características técnicas Estación Remota S500

Unidad Central

- ❖ Microprocesador POWER PC 50 Mhz
- ❖ Memoria:
 - ✓ Flash Eprom: 4 Mb
 - ✓ SDRAM: 8 Mb
 - ✓ SRAM: 512 Kb
- ❖ Reloj tiempo Real
- ❖ Memoria SRAM y Reloj Tiempo real almacenado por super capacitor
- ❖ Perro guardián (Watch dog) hardware
- ❖ Puerto serie RS232 para terminal local 115 Kbps
- ❖ Puerto RS485 para extensión I/O 19.2 kbps
- ❖ Puerto infrarrojo y pantalla gráfica 128 x 32 píxeles
- ❖ 1 led Power Supply
- ❖ 1 led Estado de funcionamiento



Características técnicas Estación Remota S500

Alimentación

- ❖ Tarjeta integrada en la caja. Intensidad maxima nominal: 1,4 A.
- ❖ Tensión de entrada: 88/264 VAC – 40/70 Hz
- ❖ Cargador integrado de batería plomo 12V
- ❖ Socorro automático por batería externa
- ❖ Gestión de la carga de la batería (baterías de 10 a 27 Ah):
 - ✓ Test de sobregarga: corte automático en caso de corto-circuito
 - ✓ Detección y protección de la inversión de la polaridad
 - ✓ Detección de una tensión de batería baja (inferior a 11,2 V)
 - ✓ Auto-test periódico de presencia y de capacidad de batería
 - ✓ Protección contra descargas profundas (umbral a 10,2V)
- ❖ Salida 12 V para alimentación equipos externos
- ❖ Posibilidad de alimentar el equipo mediante panel solar 12V.

Características técnicas Estación Remota S500

Tarjeta DI

- 8 Entradas de tipo contactos secos. Aislamiento por opto acopladores 1500V
- Alimentación aislada de los contactos y suministrada por la tarjeta
- Lógica NA/NC configurable
- Contador de tiempo ON o OFF + cambios de estado hasta 300 Hz
- Protección integrada contra las sobretensiones (varistores)



Tarjeta AI

- Entradas 4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 V, Pt 100, Pt 1000/Ni 1000, 0-2500 Ohms
- 2 o 4 entradas con tornillos desmontables en borne
- Selección de tipo de captadores por micro-switch
- Detección de los fallos de captadores
- Protección integrada contra las sobretensiones (varistores)
- Entradas 4-20 para captador autónomo o alimentado desde la tarjeta



Características técnicas Estación Remota S500

Tarjeta DO

- ❖ 2 o 4 Salidas relés monoestables
- ❖ Potencia de los relés máximo 50V/1A
- ❖ Lógica NA/NC configurable
- ❖ Salida impulsional configurable
- ❖ Salida Perro guardián (Tarjeta 4DO) sobre relé
- ❖ Protección integrada contra sobretensiones (varistores)



Tarjeta AO

- ❖ Salida 4-20 mS, 0-20mA, 0-10V
- ❖ Selección tipo de salida por micro-switch
- ❖ Protección integrada contra las sobretensiones (varistores)



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Seu Electrònica de l'ens amb el CVE 450DBF8867A74142AC980F83500C27E i un

Tarjetas Extensión IO y Comunicación

Módulos IO Extensión S550



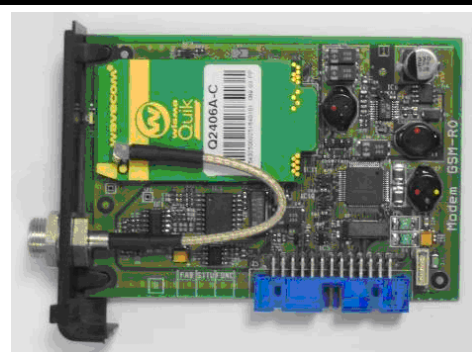
Módulo 16 DI
Contadores 300 Hz

Módulo 8 AI
captadores 0-20mA

Módulo 6 AI-T°
PT100 – PT/NI1000 - 4hilos

Módulo 6 DO
salidas 250V / 1A
1 Salida watchdog

Comunicaciones Distantes



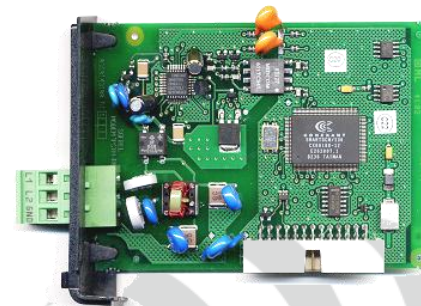
Módem RTC
33.6 Kbps

Módem GPRS+GSM DATA+SMS
Bi-banda 900-1800 Hz

Módem HF869 Mhz
500 mW sin licencia – 5km max.

Módem DLHF
LD/LP, Radio con licencia (Motorola)

Comunicaciones Locales



Comunicación Serie
RS232/485 /485 Aislada

Comunicación Dallas
Lector tarjetas magnéticas control acceso

Tarjeta Ethernet 10 Mbps
Red local , ADSL...

Características técnicas Estación Remota S500

Características funcionales

Navegador PC y Pocket PC: Acceso web.

- ✓ Acceso local sobre conexión Terminal y remoto a través de Ethernet, GSM, RTC
- ✓ Consulta de valores actuales, históricos
- ✓ Trazado de curvas
- ✓ Exportación de los históricos hacia Excel
- ✓ Consulta del informe de alarmas
- ✓ Modificación de las consignas
- ✓ Diagnóstico de la Estación Remota



LACROIX Sofrel
03/04/2007 15:09

CONSULTA
EXPLOTACIÓN
DIAGNÓSTICO

Producto
Informe de diagnóstico
Diagn. tarjeta
Segs.
Simulación
Reinicialización

OK
Fallo

Vista general
Vista general
Softwares

Número de serie : 03-499-00006
Versión del producto : V3.10.11 C (ES)
Versión del hardware : 0-0

Configuración

Versión	3.10
Etiqueta	Estacion de Silva
Comentario	Estación puesta en servicio el 17 de mayo de 2005. Instalación de una tarjeta Radio HF-869 el 31 de marzo de 2006.

Pantalla gráfica

Servidor SMS y Vocal

Tratamientos de las informaciones y cálculos de balances (1000 infos)

- ✓ Temporización entradas lógicas sobre aparición / desaparición (0-99999 seg)
- ✓ Cálculo de umbrales (valor, histéresis) y balances

Características técnicas Estación Remota S500

Características funcionales

❖ Archivo

- ✓ 25.000 registros
- ✓ Informes de alarmas (600 sucesos)
- ✓ Informe de comunicaciones (100 sucesos)

❖ Fórmulas y automatismos

- ✓ 50 fórmulas de 100 caracteres
- ✓ Lenguaje ST con la norma IEC 1131-3
- ✓ Modulo creación de programas.
- ✓ Importación/exportación bloques funcionales
- ✓ Simulación en PC y debugger on line
- ✓ 255 programas y 300 Kb

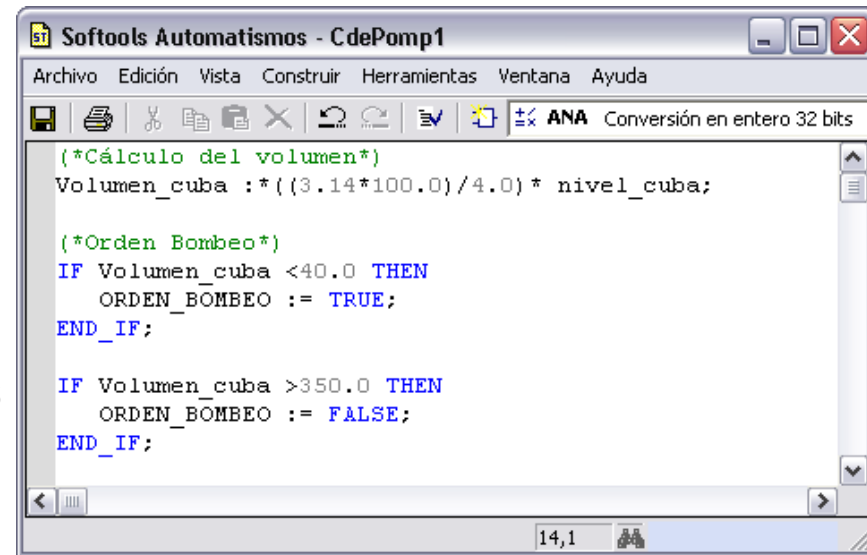
❖ Traslado de Alarmas

- ✓ 20 destinatarios / 20 secuencias / 20 calendarios

❖ Protocolos estándar. Sobre hasta 7 soportes de comunicación simultaneos.

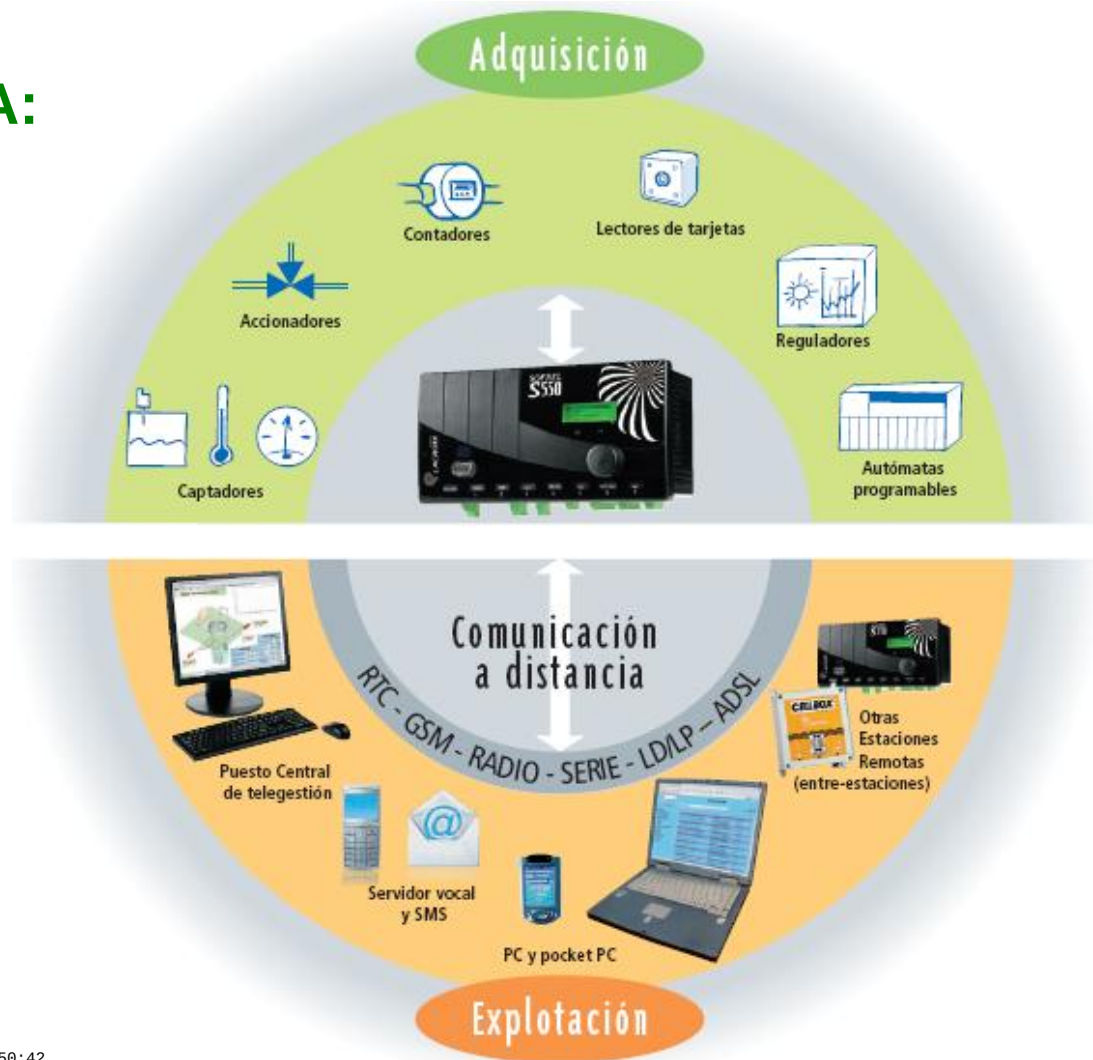
- ✓ Modbus RTU y Modbus TCP-IP
- ✓ Unitelway

❖ Protocolos SOFREL



La estación remota de telecontrol

LA ESTACION REMOTA: ARQUITECTURA DEL SISTEMA



La estación remota autónoma de telecontrol

La estación remota autónoma de telecontrol



La estación remota autónoma de telecontrol

CUANDO ES NECESARIA:

Vigilancia técnica de lugares desprovistos de alimentación eléctrica: depósitos aislados.

Lugares donde la acometida eléctrica sea costosa de realizar: Arquetas en calles, conducciones.

Medidas protegidas de parámetros críticos o importantes. Antifraude: turbidez en salida EDAR, conductividad en un polígono industrial, etc.



La estación remota autónoma de telecontrol

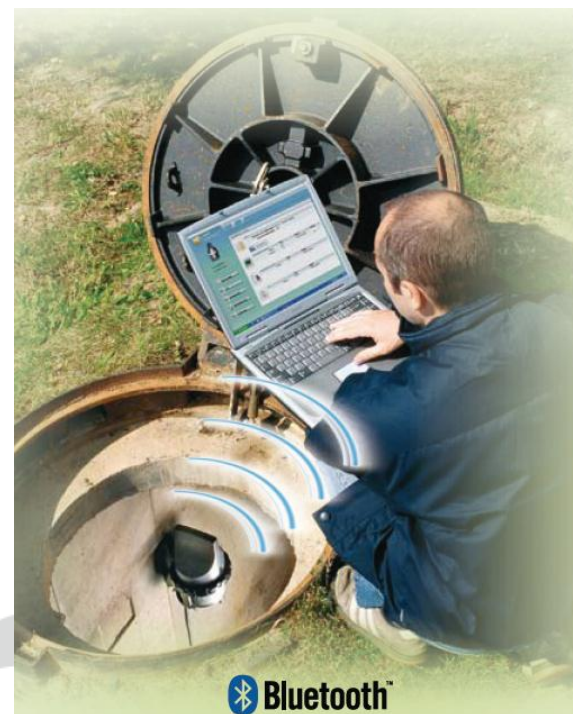
APLICACIONES

➤ **Sectorización: Telelectura de contadores, registro permanente de los volúmenes y los caudales, Presión en la red, etc.**

➤ **La telegestión de puntos aislados: depósitos, tanques de tormentas, detección de alivios, pluviómetros...**

➤ **Automatización de instalaciones distantes: funcionamiento a distancia entre depósito y estación de bombeo.**

➤ **Telecontrol de caudales y aforos en conducciones y canales.**



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A14AC9880FB835D1C2E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07.

Puesto Central de Telegestión

Puesto Central de Telegestión



Puesto Central de Telegestión

➤ Comunicaciones

- **Multi Soportes: RTC, GSM, LD/LP, Radio, Ethernet ...**
- **Centralización de informaciones**

➤ Funciones Principales



- **Sinópticos gráficos**
- **Informes de funcionamiento**
- **Informes Excel**
- **Trazado de curvas: Tendencias, Históricos**
- **Traslado de alarmas centralizado**
- **Fórmulas de cálculo**

Puesto Central de Telegestión



CONSULTA
A DISTANCIA

➤ Acceso Web remoto

- Acceso a los sinópticos, informes Excel, curvas, estados actuales
- Modificación de consignas e interrogación de las estaciones
- Informe y recogida de alarmas

➤ Sistema abierto

- Capaz de ceder datos a otros sistemas
- Protocolos Standard

Puesto Central de Telegestión

EL PUESTO CENTRAL ARQUITECTURA DEL SISTEMA



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 450DBF886A1A14EAC980FB8350DC27E i data d'emissió 02/02/2023 a les 07:07:07.

Interfaces para supervisores industriales

SOFREL OPC

Servidor de comunicación OPC



Interface de software

Protocolo estándar de supervisión
(entorno Windows)

SOFREL FR1000

Frontal de teletransmisión



Frontal material

Cajas módems COM4 hacia E. Remotas
Conexión Ethernet hacia supervisión

Características

250 ER Gamas S500/Box/S50
1000 ER Gama LS/LT
8 puertos de comunicación
GSM/GPRS, Radio, RTC, LD/LP
1 puerto Ethernet
LAN, ADSL, GPRS

500 PL Gama S500/Box/S50
Número ilimitado de ER Gamma LS
8 puertos de comunicación
GSM, Radio, RTC, LD/LP
1 puerto Ethernet
LAN, ADSL, GPRS

Lista des Supervisores compatibles en <http://www.sofrel.com/>

Elección de las Comunicaciones

Elección de las Comunicaciones



Elección de las Comunicaciones

TIPOS DE COMUNICACIONES



- Comunicación telefónica RTC



- GSM / GPRS



- Serie RS485, RS232: autómatas, variadores, módems externos, etc



- Cable LD/LP



- Radio (25 W) y HF869 (500 mW)



- Ethernet: Wifi, Wimax, ADSL, etc

Elección de las Comunicaciones

TIPOS DE REDES COMUNICACIONES

- **REDES PROPIAS:** Radio, Wimax, fibra óptica, cable.
 - No coste comunicaciones
 - Costes de mantenimiento y ampliaciones
 - Coste Licencias en radio
- **REDES CONTRATADAS o EXTERNAS:** RTC,GSM, GPRS, Ethernet(VPN).
 - Coste comunicaciones fijo, cuota
 - No costes de mantenimiento, ampliación o licencias.

TOPOLOGIAS MAS USUALES DE LAS REDES:

- **ANILLO:** Permite dos caminos entre los puntos. Típico en fibra óptica
- **CELDAS:** Distribución y asignación de puntos por celdas con concentradora
- **ARBOL :** Utilización de puntos mas cercanos como repetidores.
- **CONCENTRICAS:** Todos los puntos comunican con puesto central

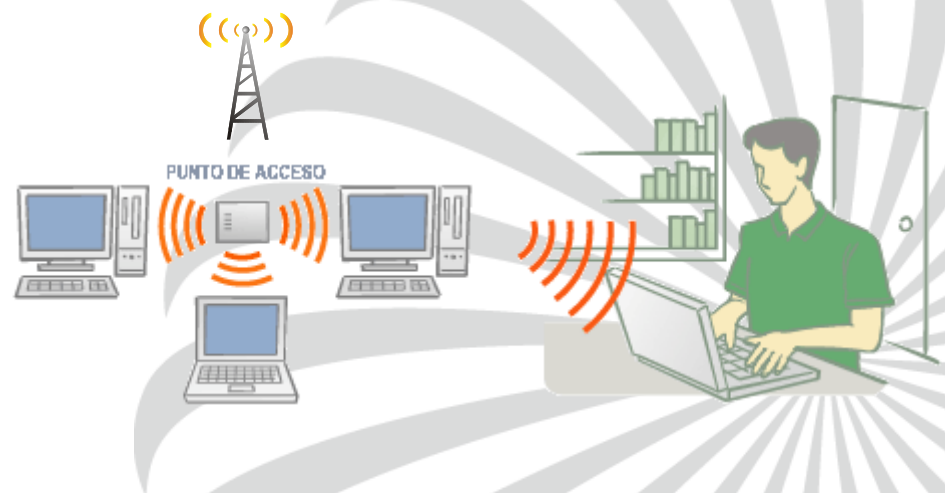
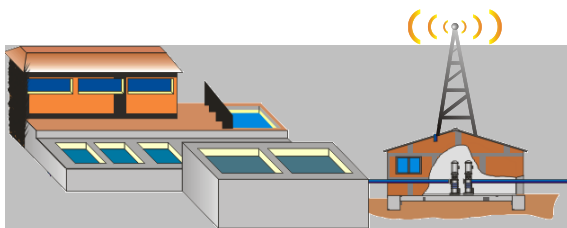
COMBINACION DE LAS ANTERIORES

Elección de las Comunicaciones

ELECCIÓN DEL SOPORTE

❖ CONDICIONANTES TÉCNICOS Y DE FUNCIONAMIENTO

- Numero de comunicaciones necesarias
- Criticidad de las comunicaciones y datos
- ➡ Tiempo Real
- ➡ Paquetes de Datos fechados



Elección de las Comunicaciones

ELECCIÓN DEL SOPORTE

➤ CONDICIONANTES GEOGRÁFICOS

- Orografía
- Distancias
- Cobertura GSM – GPRS

➤ CONDICIONANTES ECONÓMICOS

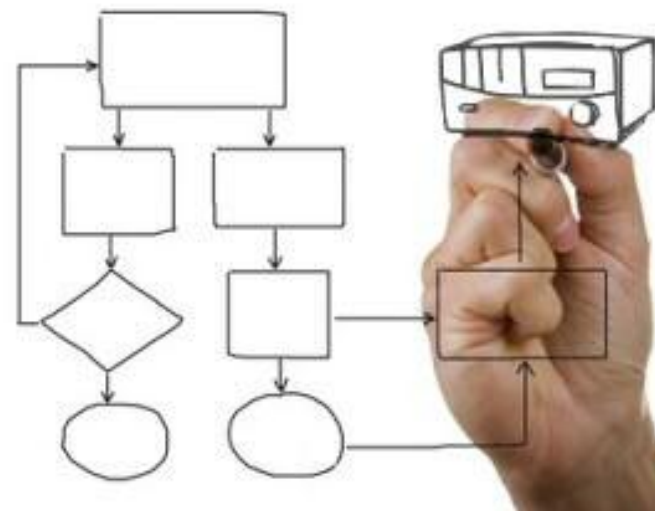
- Coste de la red (radio, Wifi, Wimax)
- Coste comunicaciones
- Inversión



Elección de las Comunicaciones

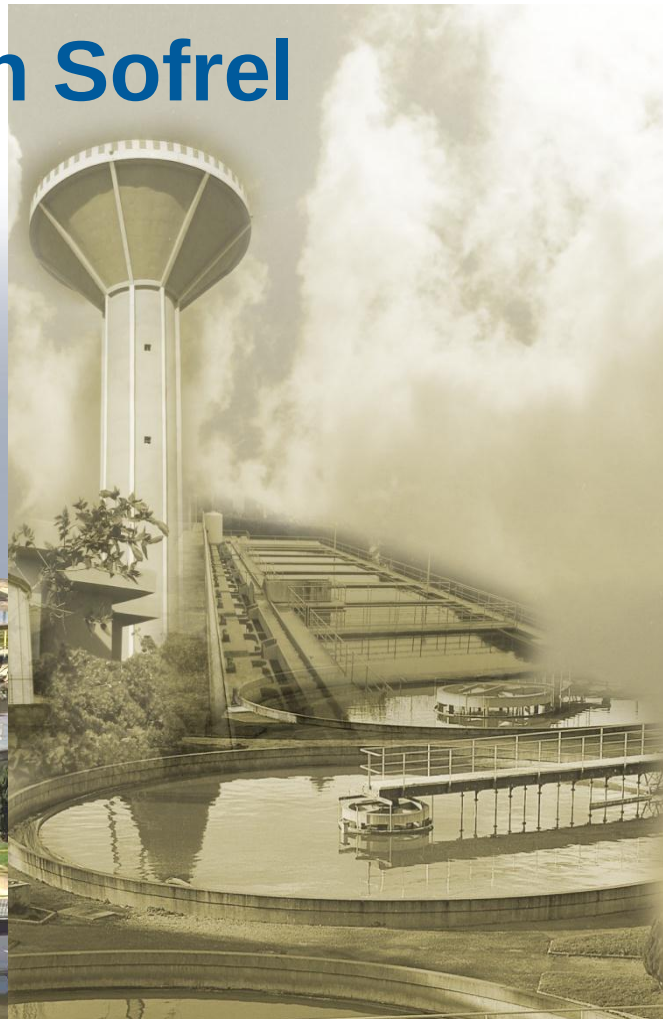
Por todos esos condicionantes:

- La elección del soporte de comunicaciones es un asunto crítico a la hora de diseñar una red de telegestión
- Hay que seleccionar el soporte/es mas adecuados a nuestras necesidades.
- Debemos contar con un sistema capaz de soportar el máximo número de comunicaciones para no estar condicionados
- No existe una solución universal
- No existen sistemas “buenos” o “malos” sino adecuados o inadecuados
- La solución técnicamente más novedosa o avanzada no tiene que ser necesariamente la más adecuada



Innovation Sofrel: Telegestión GPRS

Telecontrol GPRS: Innovación Sofrel



Innovation Sofrel: Telegestión GPRS

GPRS :

- **General Packet Radio Service:** transmisión de datos sobre la red GSM que utiliza el protocolo IP

Interés:

- GPRS está presente en cualquier lugar en que haya cobertura GSM
- Facturación según el volumen de datos transmitidos y no a la duración
- Puede permitir un funcionamiento « tiempo real »
- Fácil integración

Telegestión en GPRS

➤ Soluciones actuales:

■ Utilización de Red GPRS Publica:

- ✓ Comunicaciones unidireccionales: IP Dinámicas.
- ✓ Seguridad: Red Publica....
- ✓ Costes bajos

■ Utilización Red GPRS privada:

- ✓ APN suministrado por el operador: IP Fijas.
- ✓ Costes mas altos de la red y de las IP Fijas

➤ Inconvenientes:

■ Desconexiones de la red GPRS

➔ Parecido a una red LAN, pero no es una LAN !

☑ **Requerimiento Redes de agua: funcionamiento 24h/365dias**

Creación de una VPN « Telecontrol » =SG1000 sobre red pública

→ Solución GPRS: Red Pública con SG1000

Innovación SOFREL

SG1000 Servidor hardware VPN

✓ Sin PC bajo Windows

S500 con módem integrado

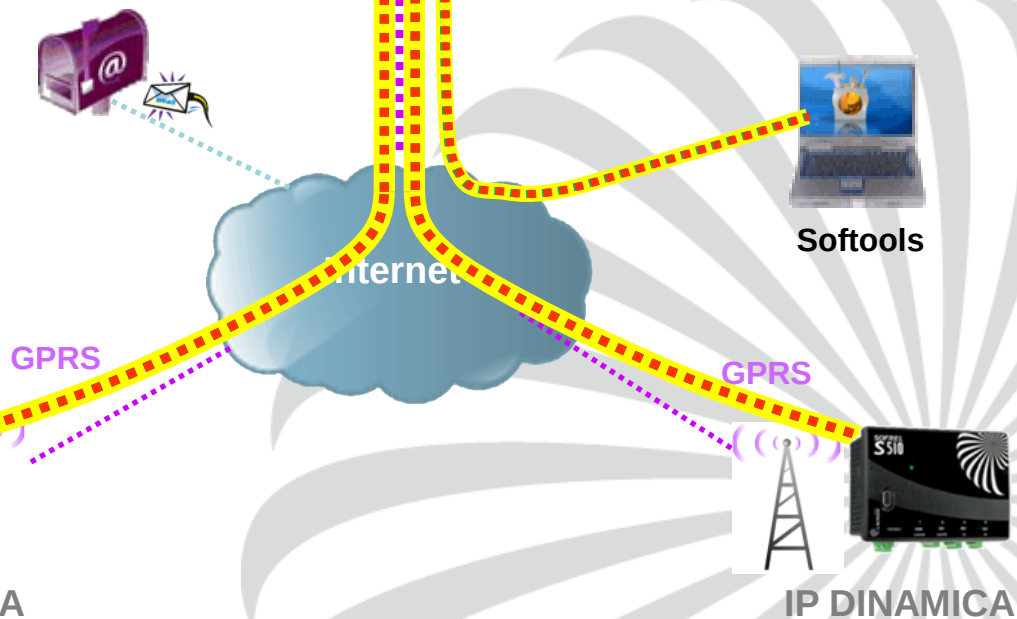
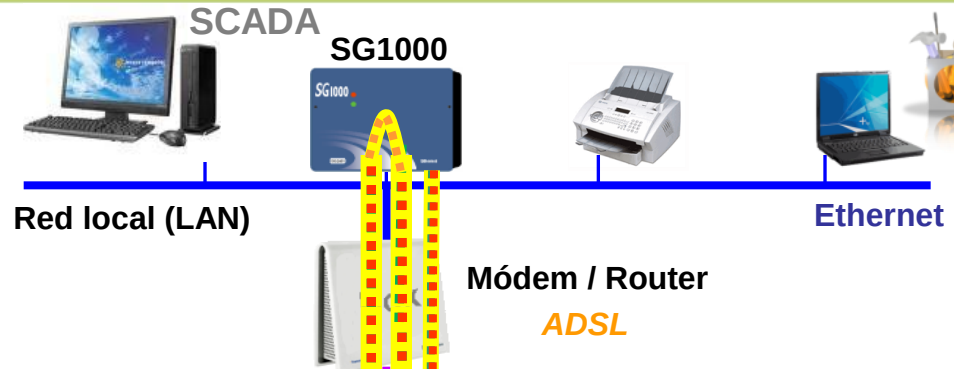
✓ Fiabilidad, seguridad y perennidad

Protocolos dedicados al telecontrol

✓ Alarmas, Históricos, Entre-estaciones

Aplicaciones

- Depósitos, Bombeos, EDAR, ETAP, grupos de presión, sondeos ...



→ Solución GPRS: Función "Multi-usos GSM"

Sobre las redes Públicas o Privadas

- **Comunicaciones en GSM Data**
 - ✓ Puesto Central, SOFTTOOLS
 - ✓ Entre-estaciones hacia puntos no GPRS o de respaldo de GPRS
- **Comunicaciones SMS**
 - ✓ Envío directo de SMS en traslado de alarmas secundario o principal
 - ✓ Envío de mensajes de texto, función servidor SMS
 - ✓ Consulta directa en SMS de las informaciones S500 (Alarmas, Medidas,...)



Innovation Sofrel: Telegestión GPRS

SOFREL y GPRS

- SG1000 interconecta los equipos de una red LAN (puesto central, Softtools, etc...) con las estaciones remotas S500 que comunican en GPRS
 - Los datos de telegestión transitan a través de cada enlace creado por SG1000:
 - ✓ Permite la distribución de las direcciones IP de los diferentes interlocutores,
 - ✓ Garantiza la seguridad de los intercambios realizados a través de Internet: autenticación de los interlocutores y al cifrado de los datos (encriptación).
- ➔ **Solución integrada en el corazón de los equipos**
- ✓ Solución bidireccional con IP Publicas y Dinámicas
 - ✓ Solución basada en Hardware SG1000: No Windows, No disco duro.
 - ✓ Seguridad Comunicaciones: GPRS + GSM Data + SMS Simultáneamente
 - ✓ Back up comunicaciones implícito: GSM. (+ Datos Fechados)
 - ✓ Robustez, solución industrial: Producto estándar y probado
 - ✓ Facilidad de instalación y mantenimiento

Casos: Costes IP Fija: 40€ a IP Pública M2M: 4€ → Coste dividido por 10

Aportaciones de la Telegestión

Aportaciones de la Telegestión



Aportaciones de la Telegestión

APORTACIONES

- Automatizar el funcionamiento de la red
- Anticipación de averías. Vigilancia las 24h.
- Mejora de rendimientos
- Optimización de los gastos de explotación
- Herramienta determinante y necesaria para aplicación de políticas de eficiencia energética
- Reducción de los tiempos de interrupción del servicio
- Reducción de costes de personal dedicado.
- Mejora de la calidad de cara al usuario



Aportaciones de la Telegestión

CALIDAD DE SERVICIO

❖ Reducción de las interrupciones

- Nos enteramos en el momento en que ocurren
- Acudir con los medios necesarios

❖ Mantenimiento preventivo

- Por conocimiento de horas de funcionamiento de bombas, etc

❖ Predecir funcionamiento futuros

- Mediante el estudio de históricos de situaciones anteriores

❖ Mejor imagen ante el consumidor



APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES



MEJOR CALIDAD EN EL SERVICIO

CONCLUSIONES

Un sistema de telecontrol debe ser:

- ❖ Robusto y Fiable.
- ❖ Configurable
- ❖ Abierto
- ❖ Sencillo

El diseño del telecontrol necesita:

1. Análisis de la instalación
2. Determinación de parámetros a medir y controlar
3. Elección del sistema de comunicación
4. Determinación de la instrumentación necesaria
5. Dimensionamiento adecuado de la estación remota. Numero de señales
6. Determinar el modo de funcionamiento de la estación dentro del sistema



La
telegestión
que le hace
ganar en
tranquilidad

GRACIAS POR SU ATENCION



Sofrel
LACROIX

j.pino@sofrel.com

www.sofrel.es

ANNEX 6. Control de qualitat

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ÍNDIX

ANNEX 6: CONTROL DE QUALITAT

ÍNDIX	1
1. INTRODUCCIÓ	2
2. PROCESSOS DE CONTROL	2
2.1. Canonades	2
2.2. Formigó protecció de serveis	3
2.3. Rebliment i piconatge de rases de serveis	3
2.4. Terraplenat i piconatge de la plataforma de treball	3
2.5. Base de granulat amb estesa i piconatge del material	4
2.6. Base-Paviment de formigó	4
2.7. Maesca Bituminosa.	5
2.8. Peces de morter (panots i rigoles)	6

ANNEX 6: CONTROL DE QUALITAT

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar les obres de recuperació del pou i impulsió fins al dipòsit de capçalera municipal dels Garidells s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat. Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquest programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

2. PROCESSOS DE CONTROL

2.1. Canonades

CONTROL DE MATERIALS

Resistència de les canonades: 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament).

CONTROL D'EXECUCIÓ

Geometria de la rasa: 5 mesures amplària, 5 mesures fondària, 5 mesures pendent

La unitat de mostreig serà cada 750 ml de rasa oberta.

ZONA	LONGITUD CANONADA (m)	QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 5 mesures geomètriques)
- Cononada impulsio ---- PEØ110 DN110	615,41 6,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
- Pou1----- PVCØ32 passa fils DNØ90 bombeig	22,00 30,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent 1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
- Caseta Control ----- PE100 Ø110 PEAD Ø60	15,00 1,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent 1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent
- ELECTRICITAT PEØ90	1,00	1 tanda de 5 mesures amplària, 5 fondària i 5 pendent

2.2. Formigó protecció de serveis**CONTROL DE MATERIALS**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
 - 1 Qualitat "Los Angeles"
 - 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
 - 1 Forma de l'àrid (agulles i llenques)
 - 1 Adhesivitat
 - 1 Friabilitat
 - 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec
- El mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

La unitat de mostreig serà de 1 lot (2 sèries de 4 provetes cada una) cada 100m³, 2 setmanes, 500 m² o 2 plantes; trencament 1 proveta a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

ZONA	VOLUM (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
RASA	69,31	1 lot (2 sèries 4 provetes cada una) 2 Cons. con Abrahams

2.3. Rebliment i piconatge de rases de serveis**CONTROL DE MATERIALS**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 3 densitats i humitats "in situ" cada 500 m3 de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Rasa Xarxa	21,51	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ

2.4. Terraplenat i piconatge de la plataforma de treball**CONTROL DE MATERIALS**

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 5 densitats i humitats "in situ" cada 2.000 m2 de superfície.

ZONA	SUPERFÍCIE (m2)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Àmbit obres	257,23 + 7,66	5 assajos de densitats 5 assajos d'humitat in situ

2.5. Base de granulat amb estesa i piconatge del material

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Determinació equivalent de sorra.
- 1 Qualitat "Los Angeles"

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries. CONTROL D'EXECUCIÓ

Cada 2.500 m³ d'aportació de material es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric.
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg.
- 1 Assaig Próctor modificat.
- 1 Determinació de l'índex CBR i 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Equivalent de sorra.

ZONA	VOLUM BASE (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
JAÇ ARENA RASA	111.98	1 assaig de cadascun del llistat anterior

Compactació:

Es realitzarà la determinació de 4 densitats i humitats "in situ" cada 1.100 m² de sub-base compactada.

ZONA	SUPERFÍCIE SUBBASE (m2)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
JAÇ ARENA RASA	111.98	4 assajos de densitat i humitat in situ

2.6. Base-Paviment de formigó

CONTROL DE MATERIALS

- 1 sèrie de 4 provetes per a trencament a compressió, una a 7 dies, i tres d'elles a 28 dies.
- 1 Consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

La unitat de mostreig serà de 1 lot (2 sèries de 4 provetes cada una) cada 100m³, 2 setmanes, 500 m² o 2 plantes; trencament 1 proveta a 7 dies i 3 a 28 dies, 1 consistència mesurada amb el con d'Abrahams.

ZONA	VOLUM FORMIGÓ (m3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Paviment formigó	785,43	
Formigó rebliment	312,81	

2.7. Mescla Bituminosa.

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material, es realitzarà:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Qualitat "Los Angeles"
- 1 Coeficient de poliment accelerat (capa de trànsit)
- 1 Forma de l'àrid (agulles i lleixes)
- 1 Adhesivitat
- 1 Friabilitat
- 1 Equivalència de sorra en la barreja d'àrids en sec
- 1 Marshall
- 1 Immersió-compensació.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

CONTROL D'EXECUCIÓ

Comprovació de la qualitat del material:

- 1 Anàlisi granulomètric (àrid i filler).
- 1 Anàlisi granulomètric (barreja àrids).
- 1 Determinació dels límits d'Atteberg (mescla àrids)
- 1 Equivalència de sorra (mescla fabricada després d'extret el lligant)

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA AC22 base 50/70G (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada	75,15	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior
ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA AC16 surf 50/70D (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada	53.68	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior

Comprovació de la durabilitat i estabilitat del material:

- 1 Marshall
- 3 provetes (Densitat, Estabilitat, Deformació)
- 2 Contingut de lligant

La unitat de mostreig serà cada 500 Tn de mescla col·locada o fracció diària.

ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA AC22 base 50/70G (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada	75,15	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior
ZONA	PES MESCLA BITUMINOSA AC16 surf 50/70D (tones)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Calçada	53.68	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior

2.8. Peces de morter (panots i rigoles)

CONTROL DE MATERIALS

Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

3 Resistència a compressió prèvia extracció d'un testimoni Ø 10 cm.

1 Desgast de fregament.

La unitat de mostreig serà de 3 mostres aleatòries.

ZONA	QUANTITAT ASSAJOS (mostres aleatòries)
Llambordins	1 Anàlisi de cadascun del llistat anterior

Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant o subministrador, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

ANNEX 7. Gestió de residus

ÍNDEX

ANNEX 7: GESTIÓ DE RESIDUS

1.	CONTINGUT DEL DOCUMENT	2
2.	AGENTS INTERVINENTS.....	2
2.1.	Identificació	2
2.1.1.	Productor de residus (Promotor)	2
2.1.2.	Posseïdor de residus (Constructor)	2
2.1.3.	Gestor de residus	2
2.2.	Obligacions	2
2.2.1.	Productor de residus (Promotor)	2
2.2.2.	Posseïdor de residus (Constructor)	3
2.2.3.	Gestor de residus	4
3.	NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE	4
4.	IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA, CODIFICATS SEGONS Llei 7/2022	6
5.	ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA.....	7
6.	MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE.....	7
7.	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA	8
8.	MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA.....	8
9.	PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT	9
10.	VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.....	9
	APÈNDIX 1. PLÀNOL	10
	APÈNDIX 2. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS.....	11

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

En compliment del Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCE), conforme al disposat en l'Article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició", el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCE .
- Normativa i legislació aplicable.
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons Llista europea de residus (LER) .
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes.
- Mesures per a la prevenció dels residus en l'obra.
- Operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus.
- Mesures per a la separació dels residus en obra.
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus.
- Valoració del cost previst de la gestió de RCE .

2. AGENTS INTERVINENTS

2.1. Identificació

El present estudi correspon al projecte recuperació pou i impulsó fins al dipòsit de capçalera municipal, clau 2022-0016763. Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són:

Promotor	Ajuntament dels Garidells
Director d'Obra	A designar pel promotor
Director d'Execució	A designar pel promotor

2.1.1. Productor de residus (Promotor)

S'identifica amb el titular del bé immoble en qui resideix la decisió última de construir o demolir. Segons l'article 2 "Definicions" del Reial decret 105/2008 , es poden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanística, tindrà la consideració de productor del residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
2. La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament, de barreja o d'altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició dels residus
3. L'importador o adquirent en qualsevol Estat membre de la Unió Europea de residus de construcció i demolició.

En el present estudi, s'identifica com el productor dels residus: **Ajuntament dels Garidells**

2.1.2. Posseïdor de residus (Constructor)

En aquesta fase del projecte no s'ha determinat l'agent que actuarà com Posseïdor dels Residus, és responsabilitat de el Productor dels residus (Promotor) la seva designació abans del començament de les obres.

2.1.3. Gestor de residus

És la persona física o jurídica, o entitat pública o privada, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la recollida, l'emmagatzematge, el transport la valorització i l'eliminació dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions i la dels abocadors, així com la seva restauració o gestió ambiental dels residus, amb independència d'ostentar la condició de productor dels mateixos. Aquest serà designat pel productor dels residus (Promotor) amb anterioritat al començament de les obres.

2.2. Obligacions

2.2.1. Productor de residus (Promotor)

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Llei 7/2022, de 8 d'abril, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi

2. Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte
3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació que es destinaran als residus que es generaran en l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 .
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra. Posteriorment, dites planes podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, si escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Està obligat a disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, si escau, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en el Reial decret 105/2008 i, en particular, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

En obres d'enderroc, rehabilitació, reparació o reforma, caldrà que prepareu un inventari dels residus perillosos que es generaran, que haurà d'incloure en l'estudi de gestió de RCE, així com preveure la seva retirada selectiva, per tal d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar seu enviament a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituir una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents

2.2.2. Posseïdor de residus (Constructor)

La persona física o jurídica que executi l'obra - el constructor -, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació als residus de construcció i demolició que es vagin a produir en l'obra, en particular les recollides en els articles 4.1 i 5 del Reial decret 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra

El posseïdor de residus de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a la seva gestió. Els residus de construcció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclat o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, si escau, el nombre de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destinació.

Quan el gestor al que el posseïdor lliuri els residus de construcció i demolició efectui únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al que es destinaran els residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el posseïdor dels residus estarà obligat a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la barreja de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dintre de l'obra que es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

El posseïdor dels residus de construcció i demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

2.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

1. En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residus, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destinacions dels productes i residus resultants de l'activitat.
2. Posar a la disposició de les administracions públiques competents, a petició de les mateixes, la informació continguda en el registre esmentat en el punt anterior. La informació referida a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.
3. Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en els termes recollits en aquest real decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si escau, el nombre de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que porti a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà d'a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent que van ser destinats als residus.
4. En el cas que manqui d'autorització per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus en la instal·lació que assegurí que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats que pugui incórrer el productor, el posseïdor o, si escau, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

3. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

El present estudi es redacta a l'empara de l'article 4.1 a) del Reial decret 105/2008, de 1 de febrer, sobre "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició".

A l'obra objecte del present estudi li és d'aplicació el Reial decret 105/2008, en virtut de l'article 3, per generar-se residus de construcció i demolició definits en l'article 3, com:

"qualsevol substància o objecte que, complint la definició de Residu inclosa en l'article 1. de la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular".

No es aplicable al present estudi l'excepció contemplada en l'article 3.1 del Reial Decret 105/2008, al no generar-se els següents residus:

- a) Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o replè, sempre i quan es pugui acreditar de manera fefaent el seu destí a reutilització.
- b) Els residus d'indústries extractives regulats per la Directiva 2006/21/CE, de 15 de març.
- c) Els llots de dragatge no perillosos reubicats en l'interior de les aigües superficials derivats de les activitats de gestió de les aigües i de les vies navegables, de prevenció de les inundacions o de mitigació dels efectes de les inundacions o les sequeres, regulades pel text Refós de la Llei d'Aigües per la Llei 48/2003, de 26 de novembre, de règim econòmic i de prestació de serveis dels ports d'interès general, i pels tractats internacionals dels quals Espanya sigui part.

A aquells residus que es generin en la present obra i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin barrejats amb altres residus de construcció i demolició, els serà d'aplicació el Reial decret 105/2008 en els aspectes no contemplats en la legislació específica.

Per a l'elaboració del present estudi s'ha considerat la normativa següent:

- Article 45 de la Constitució Espanyola.

G GESTIÓ DE RESIDUS

Llei d'envasos i residus d'envasos

Llei 1055/20, de 27 de desembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 311 de 28 de desembre de 2022.

Modificat per:

Modificació de diversos reglaments de l'àrea de medi ambient per a la seva adaptació a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei de lliure accés a activitats de serveis i el seu exercici.

Reial decret 367/2010, de 26 de març, del Ministeri de la Presidència.

B.O.E.: 27 de març de 2010

Llei de residus

Llei 7/2022, de 09 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 09 de abril de 2022

Completada per:

Reial decret pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, del Ministeri de Medi Ambient.

B.O.E.: 08 de juliol de 2020

Modificat per:

Llei de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de la Prefectura de l'Estat.

B.O.E.: 16 de novembre de 2007

Modificat per:

Modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de la Prefectura de l'Estat.

B.O.E.: 23 de desembre de 2009

Pla nacional de residus de construcció i demolició 2001-2006

Resolució de 14 de juny de 2001, de la Secretaria General de Medi Ambient.

B.O.E.: 12 de juliol de 2001

Regulació de la producció i gestió dels residus de construcció i demolició

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, del Ministeri de la Presidència.

B.O.E.: 13 de febrer de 2008

Modificat per:

Modificació de diversos reglaments de l'àrea de medi ambient per a la seva adaptació a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei de lliure accés a activitats de serveis i el seu exercici

Reial decret 367/2010, de 26 de març, del Ministeri de la Presidència.

B.O.E.: 27 de març de 2010

Pla nacional integrat de residus per al període 2008-2015

Resolució de 20 de gener de 2009, de la Secretaria d'Estat de Canvi Climàtic.

BOE: 26 de febrer de 2009

GC GESTIÓ DE RESIDUS CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS**Operacions de valorització i eliminació de residus i Llista europea de residus****Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.**

BOE Núm. 85 de 09 de Abril de 2022.

GC GESTIÓ DE RESIDUS NORMATIVA AUTONÒMICA**Lleis****Llei 9/2011, del 29 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.**

MODIFICA el text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret legislatiu 1/2009, del 21 de juliol.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

1. MODIFICA la Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus

1. DEROGA la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus
2. DEROGA la Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
3. DEROGA la Llei 9/2008, de 10 de juliol, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon

sobre la disposició del rebuig dels residus.

1. DEROGA la Llei 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residus.
2. MODIFICADA per la Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decrets

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.

4. IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ GENERATS EN L'OBRA, CODIFICATS SEGONS LLEI 7/2022 .

Tots els possibles residus de construcció i demolició generats en l'obra, s'identifiquessin i classificaran de conformitat amb la llista establerta en la Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE, sobre la llista de residus, de conformitat amb la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell, conforme a la normativa específica de residus que s'aprovi, per a incloure nous codis o desagregar els anteriors. La inclusió d'una substància o objecte en la llista no significarà que hagi de considerar-se residu en totes les circumstàncies. Donant lloc als següents grups:

RCE de Nivell I: Terres i materials petris, no contaminats, procedents d'obres d'excavació

El Reial decret 105/2008 (article 3.1.a), considera com excepció de ser considerades com residus:

Les terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses, reutilitzades en la mateixa obra, en una obra distinta o en una activitat de restauració, condicionament o farciment, sempre que es pugui acreditar de forma fefaent la seva destinació a reutilització.

RCE de Nivell II: Residus generats principalment en les activitats pròpies del sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis.

S'ha establert una classificació de RCE generats, segons els tipus de materials de què estan compostos:

Material segons Llei 7/2022
RCE de Nivell I
1 Terres i petris de l'excavació
RCE de Nivell II
RCE de naturalesa no pètria
1 Asfalt
2 Fusta
3 Metalls (inclosos els seus aliatges)
4 Paper i cartró
5 Plàstic
6 Vidre
7 Guix
RCE de naturalesa pètria
1 Sorra, grava i altres àrids
2 Formigó
3 Maons, teules i materials ceràmics
4 Pedra
RCE potencialment perillosos
1 Escombraries
2 Altres

5. ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA

S'ha estimat la quantitat de residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte, en funció del pes de materials integrants en els rendiments dels corresponents preus descompostos de cada unitat de obra, determinant el pes de les restes dels materials sobrants (minves, trencaments, escapçadures, etc) i el de l'emalatge dels productes subministrats.

El volum de excavació de les terres i dels materials petris no utilitzats en l'obra, s'ha calculat en funció de les dimensions del projecte, afectat per un coeficient d'esponjament segons la classe de terreny.

A partir del pes del residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una densitat aparent definida pel quocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor. Els resultats es resumeixen en les taules incloses al final del present annex.

6. MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ EN L'OBRA OBJECTE DEL PROJECTE

En la fase de projecte s'han tingut en compte les diferents alternatives compositives, constructives i de disseny, optant per aquelles que generen el menor volum de residus en la fase de construcció i d'exploració, facilitant, a més, el desmantellament de l'obra al final de la seva vida útil amb el menor impacte ambiental.

Per tal de generar menys residus en la fase d'execució, el constructor assumirà la responsabilitat d'organitzar i planificar l'obra, pel que fa al tipus de subministrament, provisió de materials i procés d'execució, elaborant un Pla de gestió de residus previ començament de les actuacions.

Com a criteri general s'han d'adoptar les següents mesures per a la prevenció de els residus generats a l'obra:

- L'excavació s'ajustarà a les dimensions específiques del projecte, atenent a les cotes dels plànols de fonamentació, fins a la profunditat indicada en el mateix que coincidirà amb plans del projecte si es disposa, corresponent amb el vist i plau de la Direcció Facultativa. En el cas que hi hagi llots de drenatge, es fitarà l'extensió de les bosses dels mateixos.
- S'ha d'evitar en el possible la producció de residus de naturalesa pètria (bitlles, grava, sorra, etc.), pactant amb el proveïdor la devolució del material que no s'utilitzi a l'obra.
- El formigó subministrat serà preferentment de central. En cas que hi hagi sobrants s'utilitzaran en les parts de l'obra

que es prevegi per a aquests casos, com formigons de neteja, base de paviments, farcits, etc.

- Les peces que continguin mesclures bituminoses, es subministraran justes en dimensió i extensió, per tal d'evitar els sobrants innecessaris. Abans de la seva col·locació es planificarà l'execució per procedir a l'obertura de les peces mínimes, de manera que quedin dins dels envasos dels sobrants no executats.
- Tots els elements de fusta es replantejaran juntament amb l'oficial de fusteria, per tal d'optimitzar la solució, minimitzar el seu consum i generar el menor volum de residus
- El subministrament dels elements metàl·lics i els seus aliatges, es realitzarà amb les quantitats mínimes i estrictament necessàries per a l'execució de la fase de la obra corresponent, evitant-se qualsevol treball dins de l'obra, a excepció del muntatge dels corresponents kits prefabricats
- Es demanarà de forma expressa als proveïdors que el subministrament en obra es realitzi amb la menor quantitat d'embalatge possible, renunciant als aspectes publicitaris, decoratius i superflus.

En el cas que s'adoptin altres mesures alternatives o complementàries per la prevenció dels residus de l'obra, se li comunicarà de manera fefaent al Director d'Obra i al Director de l'Execució de l'Obra per a la seva coneixement i aprovació. Aquestes mesures no suposaran menyscapte algun de la qualitat de l'obra, ni interferiran en el procés d'execució de la mateixa.

7. OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE ES GENERIN EN L'OBRA

El desenvolupament de les activitats de valorització de residus de construcció i demolició requerirà autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la Comunitat Autònoma corresponent, en els termes establerts per la Llei 7/2022, de 8 d'abril.

L'autorització podrà ser atorgada per a una o vàries de les operacions que es vagin a realitzar, i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altra normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà per un termini de temps determinat, i podrà ser renovada per períodes successius.

L'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que es vagi a desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva adreça i que està prevista l'adequada formació professional del personal encarregat de la seva explotació.

Els àrids reciclats obtinguts com producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderrocament haurien de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús que es destinin.

Quan es prevegi l'operació de reutilització en una altra construcció dels sobrants de les terres procedents de l'excavació, dels residus minerals o petris, dels materials ceràmics o dels materials no petris i metàl·lics, el procés es realitzarà preferentment en el dipòsit municipal.

En relació a la destinació prevista per als residus no reutilitzables ni valorables "in situ", s'expressen les característiques, la seva quantitat, el tipus de tractament i el seu destí, a les taules incloses al present annex.

8. MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT EN OBRA

Els residus de construcció i enderrocament es separaran en les següents fraccions quan, de forma individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t.
- Maons, teules i materials ceràmics: 40 t.
- Metalls (inclosos els seus aliatges): 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0.5 t.
- Paper i cartró: 0.5 t.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor de els residus de construcció i enderrocament dins de l'obra.

Si per falta d'espai físic en l'obra no és tècnicament viable fer aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i enderrocament extern a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en nom seu, l'obligació recollida en l'article 5. "Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició" del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer.

L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma on es troba l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, pot eximir al posseïdor dels residus de construcció i enderrocament de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

9. PRESCRIPCIONS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANEIG, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROCAMENT

El dipòsit temporal dels enderrocs es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en el pla de gestió de residus de l'obra, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció

El responsable de l'obra a la qual dona servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Els residus que continguin amiant compliran els preceptes dictats pel Reial Decret 108/1991, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant (article 7.), així com la legislació laboral d'aplicació. Per determinar la condició de residus perillosos o no perillosos, se seguirà el procés indicat en Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

10. VALORACIÓ DEL COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC.

El cost previst de la gestió dels residus s'ha determinat a partir de l'estimació descrita a l'apartat 5, "ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ QUE GENERARAN EN L'OBRA", aplicant els preus corresponents per a cada unitat d'obra, segons es detalla en el pressupost del projecte.

En l'apèndix 2 del present document es mostren els diversos mesuraments amb la valoració econòmica de la previsió de residus generats durant l'execució de l'obra.

APÈNDIX 1. PLÀNOL

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



LLEGGENDA	
Contenidors	Descripció
	Contenedor de formigó
	Contenedor d'asfalt
	Contenedor de plàstic

APÈNDIX 2. PRESSUPOST DE GESTIÓ DE RESIDUS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Gestió de residus

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 ENDERROCS									
01.01	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d								
	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022)								
	TRAM1 FORMIGÓ de (pK=0) a (pk=0 + 47,54m)		95,080			95,080			
	TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)		96,380			96,380	-305,006		
	TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)		264,960			264,960			
	TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pK=+353,17)		249,930			249,930	514,890		
	TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=+615,41)		524,480			524,480	524,480		
							1.230,83	4,00	4.923,32
TOTAL CAPITOL 01 ENDERROCS									4.923,32

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45D0BF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Gestió de residus

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES									
02.01	m3 Deposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus d Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (LLEI 7/2022)								
	TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m) BASE	1,25	10,230	0,300		3,836			
	TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m) TERRES	1,25	34,380	0,300		12,893			
	TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73) BASE	1,25	10,970	0,300		4,114			
	TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73) TERRES	1,25	35,290	0,300		13,234	34,077		
	TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31) BASE	1,25	26,030	0,300		9,761			
	TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31) TERRES	1,25	73,400	0,300		27,525			
	TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17) BASE	1,25	30,220	0,300		11,333			
	TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17) TERRES	1,25	105,170	0,300		39,439	88,058		
	TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41) BASE	1,25	56,060	0,300		21,023			
	TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41) TERRES	1,25	185,640	0,300		69,615	90,638		
							212,78	4,00	851,12
	TOTAL CAPITOL 02 MOVIMENT DE TERRES								851,12

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Gestió de residus

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 03 ALTRES RESIDUS									
03.01	1 Transport i Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus plàstics a gestor autoritzat. Transport i Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts plàstics produïts en obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.								
	Plàstics	0,5	1,67			0,84	0,84		
							0,84	27,55	23,14
03.02	1 Transport i Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus de fuste a gestor autoritzat. Transport i Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts fuste produïts en obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.								
	Plàstics	0,3	1,33			0,40	0,40		
							0,40	18,08	7,23
03.03	1 Transport i Cànon d'abocament per lliurament de contenidor amb residus de paper i cartó a gestor autoritzat. Transport i Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts paper i cartó produïts en obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.								
	Plàstics	0,2	1,33			0,27	0,27		
							0,27	18,08	4,88
TOTAL CAPITOL 03 ALTRES RESIDUS									35,25
TOTAL									5.809,69



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ANNEX 8. Pla de treballs

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A14EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ÍNDEX

ANNEX 8: PLA DE TREBALLS

ÍNDEX 1

1. INTRODUCCIÓ..... 2

2. PROGRAMA DE TREBALL..... 2

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A14EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

1. INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta seguint l'establert a l'article 233 apartat e, de la *Llei 9/2017 de contractes del Sector Públic*.

En el diagrama adjunt es representa el pla de realització dels treballs. L'obtenció del termini total d'execució de les obres definides en aquest Projecte s'ha basat en les següents premisses:

- El conjunt de l'obra ordenat en unitats o grups d'unitats.
- Rendiments mitjos de maquinaria i equips. Els rendiments que s'ha utilitzat són els indicats a la justificació de preus, o un múltiple dels mateixos.
- S'ha considerat jornades de treball de vuit (8) hores i mesos de vint-i-dos (22) dies laborables.
- Quantitats de les principals unitats d'obra a realitzar.
- Climatologia de la Província de Tarragona, a efectes de poder avaluar la incidència sobre els rendiments de les possibles condicions climatològiques adverses.

Al tractar-se d'un carrer totalment edificat, les obres cal planificar-les d'entrada de manera que puguin ser compatibles amb les necessitats dels seus usuaris (accés permanentment als habitatges, accés dels vehicles als aparcaments existents, etc.).

La proposta que aquí s'enuncia, caldrà que el Contractista adjudicatari la faci seva o la modifiqui segons s'adapti millor als seus mitjans, però haurà de ser acceptada per l'Ajuntament i després passarà a ser contractual.

No obstant això, si durant el transcurs de les obres succeïssin esdeveniments que obliguessin a la modificació, sempre serà possible amb el consentiment de l'Administració.

L'actuació de la calçada es realitzarà per trams de manera que el carrer sigui accessible per un tram encara no afectat per les obres o pel que ja s'han fet les mateixes, encara que estiguin en situació precària, de manera que el temps que s'hagi de mantenir l'entrada d'un garatge tancada serà el mínim possible.

Amb tot això s'ha conformat un diagrama que s'ha programat considerant com activitats les unitats d'obra més importants.

Es posa de manifest que aquest programa haurà de ser necessàriament reajustat en funció de la data d'inici de les obres i dels mitjans disposats pel contractista, i que és contractual.

El termini d'execució de les obres es fixa, en **3 mesos**,

2. PROGRAMA DE TREBALL

A la pàgina següent s'adjunta la proposta de programa de treball, amb un termini d'execució de **3 mesos**,

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 450DBF8861A1414EAC980F8835DC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Projecte recuperació pou i impulsió fins al dipòsit de capçalera municipal								
ID	Nombre de tarea	Duration	Month -1	Month 1	Month 2	Month 3	Month 4	Month 5
1	Projecte recuperació pou i impulsió fins al dipòsit de capçalera municipal	66 days						
2	ENDERROCS I DEMOLICIONS	20 days						
3	MOVIMENTS DE TERRES	20 days						
4	PROTECCIÓ DE SERVEIS AFECTATS	25 days						
5	XARXA IMPULSIÓ	16 days						
6	ESPLANADES, BASES I PAVIMENTS	16 days						
7	SENYALITZACIÓ	30 days						
8	CONTROL DE QUALITAT I SEGURETAT I SALUT	66 days						

ANNEX 9. Estudi de seguretat i salut



Diputació Tarragona

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Enginyeria

MEMÒRIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDIX

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI	4
2.	JUSTIFICACIÓ DE QUE L'OBRA (O INSTAL·LACIÓ) REQUEREIX UN ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT.....	4
3.	CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA (O DE LA INSTAL·LACIÓ)	4
3.1.	TÍTOL DEL PROJECTE	4
3.2.	AUTOR.....	4
3.3.	PROMOTOR.....	4
3.4.	DIRECCIÓ FACULTATIVA	4
3.5.	COORDINADOR DE SEGURETAT.....	4
3.6.	TERMINI D'EXECUCIÓ	4
3.7.	NÚMERO DE TREBALLADORS	4
3.8.	VOLUM D'UNA OBRA	4
3.9.	XIFRA DEL PRESSUPOST PER CONTRACTA.....	4
3.10.	UBICACIÓ I ENTORN DE L'OBRA	5
3.11.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	5
3.11.1.	Instal·lació elèctrica.....	5
3.11.2.	Instal·lació contra incendis	5
3.11.3.	Instal·lació de fontaneria	5
3.11.4.	Instal·lació de telèfon	5
3.11.5.	Instal·lació de clavegueram	5
3.11.6.	Serveis sanitaris.....	5
3.11.7.	Serveis comuns (vestuaris, lloc per menjar -si s'escau- dutxes i lavabos).....	5
3.12.	DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ATENCIÓ MEDICA.....	5
3.13.	INTERFERÈNCIA AMB ALTRES SERVEIS O OBRES.....	5
3.14.	RISCOS EVITABLES	5
A.	INSTAL·LACIONS D'AIGÜES.....	6
A.1.	CANALITZACIONS I RAMALS.....	6
A.1.a.	Demolició de paviments	6
A.1.b.	Excavació de rases.....	6
A.1.c.	Col·locació de tubs i elements auxiliars	7
A.1.d.	Reblert o compactació	8
A.1.e.	Ferm i paviment.....	9
A.1.f.	Manteniment	9
B.	CONSTRUCCIÓ.....	10
B.1.	OBRA NOVA	10
B.1.a.	Preparació de la zona de treball.....	10
B.1.b.	Demolició amb explosius.....	11
B.1.c.	Demolició mecànica	12
B.1.d.	Moviment de terres.....	12
B.1.e.	Fonamentació, estructures i altres treballs amb formigó	14
B.1.f.	Estructures metàl·liques.....	15
B.1.g.	Cobriments	16
B.1.h.	Tancaments, sostres, parets i envans	17
B.1.i.	Instal·lacions	18
B.1.j.	Acabats.....	19
B.2.	REPARACIONS I MANTENIMENT	20
B.2.a.	Preparació de la zona de treball.....	20
B.2.b.	Treballs sota la rasant	21
B.2.c.	Treballs sobre la rasant	21
B.2.d.	Treballs en instal·lacions	22
E.	INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	22
E.3.	INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ, INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ I INTERIORS.....	22
E.3.a.	Muntatge de línies aèries	22
E.3.b.	Muntatge de línies soterrades.....	23
E.3.c.	Muntatge de quadres elèctrics	24

E.3.d.	Instal·lacions d'enllaç	25
E.3.e.	Instal·lacions interiors	26
E.3.f.	Proves i posada en servei	27
E.3.g.	Explotació i manteniment	27
G.	GAS	28
G.2.	CANALITZACIONS	28
G.2.a.	Obra civil	28
G.2.b.	Obra mecànica.	29
G.2.c.	Proves de pressió i estanquitat	30
G.2.d.	Treballs en presència de gas o risc de presència de gas	31
G.2.e.	Resseguiment de canonades per detecció de fuites	32
4.	NORMATIVA APLICABLE EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT	33

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN PROJECTES DE CONSTRUCCIÓ I EN PROJECTES D'INSTAL·LACIONS (REIAL DECRET 1627/1997 DEL 24 D'OCTUBRE) DEL PROJECTE**1. OBJECTE DE L'ESTUDI**

El present Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per a complir el Reial Decret 1627/1997 on s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres i en les instal·lacions. Tot això es situa en el marc de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

En base a l'article 7è del Reial Decret 1627/1997 del 24 d'octubre, el contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut en el treball, en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin, complementin les previsions contingudes dins d'aquest estudi de seguretat i salut que acompanya com a annex aquest projecte.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel coordinador de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la direcció facultativa. En cas d'obres (de les Administracions públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

2. JUSTIFICACIÓ DE QUE L'OBRA (O INSTAL·LACIÓ) REQUEREIX UN ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT.

Justificació que l'obra requereix un Estudi de Seguretat i Salut i no un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Com es podrà comprovar en els punts del 3.6 al 3.9, les xifres que allí apareixen de pressupost, de durada estimada o terme d'execució, de nombre de treballadors simultanis i de volum de mà d'obra estimada, són superiors a les que apareixen als punts a), b) i c) del paràgraf 1 del article 4 del RD 1627/1997.

Per tant a aquesta obra li és d'aplicació el paràgraf 2 del esmentat article 4 en el sentit que cal elaborar un Estudi de Seguretat i Salut.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA (O DE LA INSTAL·LACIÓ)**3.1. TÍTOL DEL PROJECTE**

PROJECTE RECUPERACIÓ POU I IMPULSIÓ FINS AL DIPÒSIT DE CAPÇALERA MUNICIPAL

3.2. AUTOR

Nom: Josep Barberillo Nualart
Titulació: Enginyer Industrial, col·legiat núm. 16.134
Direcció: c. Onze de setembre núm. 33, baixos 1a
Població: 08520 Les Franqueses del Vallès (Barcelona)
Telèfon: 93 846 53 20
e-mail: ingeniprojectes@gmail.com

3.3. PROMOTOR

Nom: Ajuntament dels Garidells
Adreça: Av. Catalunya, 2
Població: 43153 – Els Garidells
Telèfon: 977 62 52 30

3.4. DIRECCIÓ FACULTATIVA

A decidir per la propietat al moment de contractar l'obra.

3.5. COORDINADOR DE SEGURETAT

A decidir per la propietat al moment de contractar l'obra.

3.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada prevista de les obres serà la indicada a l'annex del pla d'obres

3.7. NÚMERO DE TREBALLADORS

Està previst que l'obra es realitzi amb 5 treballadors.

3.8. VOLUM D'UNA OBRA

El volum de mà d'obra estimada, s'entén com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra.

3.9. XIFRA DEL PRESSUPOST PER CONTRACTA

El pressupost d'execució per contracta d'aquesta obra és el que es reflecteix a l'apartat de pressupost del present projecte.

3.10. UBICACIÓ I ENTORN DE L'OBRA

La zona a remodelar es troba situada a la Carretera TV-2232 i al Carrer de la Torre del nucli urbà.

En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de subministrament d'energia elèctrica a peu d'obra.

En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de subministrament d'aigua potable a peu d'obra.

En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de sistema de sanejament a peu d'obra.

En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de servei de baixa tensió a peu d'obra.

En ser una obra situada dins del nucli urbà, es disposa de servei de telefonia a peu d'obra.

3.11. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**3.11.1. Instal·lació elèctrica**

La instal·lació elèctrica no es necessària per executar aquest tipus d'obra, actualment tots els contractistes urbanistes utilitzen petits grups electrògens i compressors d'aire comprimit com a font d'energia per la utilització dels estris emprats.

3.11.2. Instal·lació contra incendis

Constarà d'extintors manuals de pols polivalent.

3.11.3. Instal·lació de fontaneria

Es connectarà a la xarxa municipal existent.

3.11.4. Instal·lació de telèfon

L'encarregat d'obra disposarà d'un terminal de telefonia mòbil.

3.11.5. Instal·lació de clavegueram

Connexió a xarxa municipal existent.

3.11.6. Serveis sanitaris

Es disposarà de serveis sanitaris previstos de WC.

3.11.7. Serveis comuns (vestuaris, lloc per menjar -si s'escau- dutxes i lavabos)

Es disposarà d'un mòdul prefabricat amb vestuaris, dutxes i lavabos, no es preveu menjador donat que l'obra es a l'interior de la població i els operaris poden anar als bars del poble.

3.12. DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA D'ATENCIÓ MÈDICA

El sistema d'atenció mèdica serà un el següent:

Dispensaris de la mütua que tingui contractada l'empresa contractista.

S'instal·laran una sèrie de rètols amb caràcters visibles a 2 m de distància, on se subministri als treballadors i a la resta de persones participants a l'obra, la informació necessària per a conèixer el centre assistencial, la seva adreça, telèfon de contacte, etc. Aquest rètol contindrà com a mínim les dades del quadre següent, la realització del material del qual queda a la lliure disposició del contractista adjudicatari.

EN CAS D'ACCIDENT TRUCAR A:	
CENTRE DE COORDINACIÓ SANITARIA DE TARRAGONA:	
Telèfon:	977/25.25.25
Telèfon d'emergències:	112

3.13. INTERFERÈNCIA AMB ALTRES SERVEIS O OBRES

Existeixen interferències amb els serveis existents a la zona

3.14. RISCOS EVITABLES

Existeixen línies de baixa i mitja a la zona, es posaran gàlibs als creuaments de carrer de les línies elèctriques.

DEFINICIÓ DE LES OPERACIONS, EQUIPS TÈCNICS, RISCOS, MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ PER SECTORS**A. INSTAL·LACIONS D'AIGÜES****A.1. CANALITZACIONS I RAMALS****A.1.a. Demolició de paviments****A.1.A.1.- Operacions**

A1A O1	Demolició del paviment (asfàltic, formigó, panot...).
A1A O2	Aixecament del paviment.
A1A O3	Recollida i transport de runes a l'abocador.

A.1.A.2.- Equip tècnic

- 1.Martell pneumàtic o hidràulic.
- 2.Pala carregadora.
- 3.Camió de transport.

A.1.A.3.- Identificació de riscos

A1A R1	Caigudes de personal al mateix nivell.
A1A R2	Ambient polsegós.
A1A R3	Projecció de partícules als ulls.
A1A R4	Cops a mans i peus.
A1A R5	Projecció de partícules a tercers.
A1A R6	Soroll.
A1A R7	Vibracions.
A1A R8	Atropellaments.
A1A R9	Cops al cap.

A.1.A.4.- Riscos específics

A1A R5	Projecció de partícules a tercers.
--------	------------------------------------

A.1.A.5.- Prevenció (P)

A1A R1 P	Neteja de la zona de treball.
A1A R8 P1	Senyalització de trànsit a les zones de treball (limitació de velocitat, estrenyiment de la calçada, etc... quan es treballi a zones amb circulació rodada).
A1A R8 P2	Armillas reflectants.
A1A R8 P3	Senyals acústiques per les màquines automòbils de l'obra.

A.1.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1A PC	Senyalitzar o abalisar les zones de treball, evitant la deambulació de tercers (relacionat amb R5).
--------	---

A.1.A.7.- Protecció individual (PI)

A1A R1 PI	Calçat antilliscant.
A1A R2 PI	Màscara buconasal.
A1A R3 PI	Ulleres de protecció mecànica.
A1A R4 PI1	Guants de protecció mecànica.
A1A R4 PI2	Calçat amb puntera metàl·lica.
A1A R6 PI	Protector auditiu.
A1A R7 PI	Cinturó antivibratori.
A1A R8 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
A1A R9 PI	Casc.

A.1.b. Excavació de rases**A.1.B.1.- Operacions**

A1B O1	Excavació de la rasa.
A1B O2	Amuntegament de terres.

A.1.B.2.- Equip tècnic

- 1.Retroexcavadora.
- 2.Retroexcavadora mixta.
- 3.Pala carregadora.
- 4.Motobolquet.
- 5.Camió de transport.

A.1.B.3.- Identificació de riscos

A1B R1	Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.
A1B R2	Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
A1B R3	Caiguda a diferent nivell de persones.
A1B R4	Caiguda al mateix nivell.
A1B R5	Caiguda de material o eines.
A1B R6	Contusions amb eines.
A1B R7	Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
A1B R8	Risc d'asfíxia per interferència amb conduccions de gas.
A1B R9	Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.
A1B R10	Ambient polsegós.
A1B R11	Soroll.
A1B R12	Vibracions.

A.1.B.4.- Riscos específics

A1B R2	Esllavissaments de terreny per filtracions, sobrecàrregues, vibracions, etc.
--------	--

A1B R7	Risc d'electrocució i/o cremades per interferència amb línies elèctriques.
A1B R8	Risc d'asfíxia per interferència amb conduccions de gas.
A1B R9	Risc d'arrossegament per aigua per interferència amb conduccions de sanejament o d'aigua potable.

A.1.B.5.- Prevenció (P)

A1B R1 P1	Ús de senyal acústic quan un vehicle aturat es posi en marxa.
A1B R1 P2	Revisar periòdicament l'estat de la maquinària d'excavació i transport.
A1B R2 P1	Els materials per reforç i entibament s'aplegaran en l'obra amb antelació suficient per tal que no interfereixin en el ritme de l'excavació, i perquè l'avanç de l'excavació sigui seguit amb la immediata col·locació dels mateixos.
A1B R2 P2	Es faran els apuntaments necessaris i tant en l'apuntament com en el des apuntament es prendran les màximes precaucions.
A1B R2 P3	Es sanejaran els fronts de treball sempre que existeixin blocs o zones inestables.
A1B R2 P4	Es verificarà l'estat del terreny abans d'iniciar-se el treball diari, i especialment després de pluges.
A1B R2 P5	Es revisarà diàriament l'estat dels apuntaments i reforços.
A1B R3 P	Les àrees de treball en les que l'avanç de l'excavació determini riscos de caiguda d'altura, s'acotaran degudament amb barana de 90 cm. d'alçada, sempre que es prevegi la circulació de persones o vehicles a les proximitats.
A1B R4 P	Es mantindrà neta la zona de treball per evitar caigudes i relliscades.
A1B R7 P	Estudiar, prèviament a l'inici del treball, les repercussions amb canalitzacions de serveis existents.
A1B R8 P	Estudiar, prèviament a l'inici del treball, les repercussions amb canalitzacions de serveis existents.
A1B R9 P1	Estudiar, prèviament a l'inici del treball, les repercussions amb canalitzacions de serveis existents.
A1B R9 P2	Buidatge immediat de les aigües que es filtrin a les rases.

A.1.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1B PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
A1B PC2	Ubicació dels productes d'excavació en llocs que no interfereixin treballs, pas o circulació.
A1B PC3	No sobrepassar la càrrega màxima admesa en els camions de transport.
A1B PC4	Compliment de les normes de circulació.
A1B PC5	Ús de la senyalització de trànsit quan l'obra interfereixi la circulació rodada.

A.1.B.7.- Protecció individual (PI)

A1B R1 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
A1B R4 PI	Calçat antilliscant.
A1B R5 PI1	Casc de seguretat per a tot el personal de l'obra, inclosos els visitants.
A1B R6 PI1	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
A1B R6 PI2	Guants de protecció mecànica.
A1B R9 PI	Botes d'aigua amb puntera metàl·lica.
A1B R10 PI1	Màscara buconasal.
A1B R10 PI2	Ulleres de protecció mecànica.
A1B R11 PI	Orelleres.
A1B R12 PI	Cinturó antivibratori.

A.1.c. Col·locació de tubs i elements auxiliars**A.1.C.1.- Operacions**

A1C O1	Aplegament de tubs.
A1C O2	Descàrrega dels tubs a la rasa.
A1C O3	Col·locació dels tubs.
A1C O4	Unió dels tubs per junta.
A1C O5	Unió dels tubs per soldadura elèctrica.
A1C O6	Unió dels tubs per soldadura oxiacetilènica.

A.1.C.2.- Equip tècnic

- 1.Grues.
- 2.Equips de soldadura elèctrica.
- 3.Equips de soldadura oxiacetilènica.
- 4.Eines manuals.

A.1.C.3.- Identificació de riscos

A1C R1	Caiguda de persones a diferent nivell.
A1C R2	Caiguda de persones al mateix nivell.
A1C R3	Ferides en extremitats.
A1C R4	Desplomada de talls i/o talussos.
A1C R5	Cops per objectes.
A1C R6	Trepitjades sobre material.
A1C R7	Treballs en ambients humits.
A1C R8	Cremades i electrocucions degut a les soldadures.
A1C R9	Caiguda o desplaçaments de materials durant les operacions de càrrega, descàrrega i col·locació de tubs i elements auxiliars.
A1C R10	Lesions en aixecar i desplaçar pesos manualment.
A1C R11	Sobreesforços.
A1C R12	Danys als ulls per radiacions de la soldadura elèctrica.
A1C R13	Sorolls.
A1C R14	Vibracions.
A1C R15	Ambient polsegós.
A1C R16	Atropellaments i col·lisions deguts a maquinària.

A.1.C.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

A.1.C.5.- Prevenció (P)

A1C R1 P1	Protegir les vores de coronació de les rases amb baranes de 0,9 metres d'alçada, situades a una distància aproximada de 2 metres de la vora.
A1C R1 P2	L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala ancorada a la vora superior de la rasa. L'escala sobrepassarà en 1 metre d'alçada la vora de la rasa.
A1C R2 P	Mantenir neta la zona de treball.
A1C R4 P	S'apuntalaran les excavacions de rases d'alçada superior a 1,5 m. i totes aquelles d'alçada inferior en que les característiques del terreny així ho aconsellin.
A1C R6 P	Prohibició de deambular per sobre dels serveis existents i situar-se sobre una superfície plana i estable.
A1C R8 P1	Allunyar convenientment les ampolles d'acetilè del lloc de la soldadura.
A1C R8 P2	Comprovar i reparar les fuites per evitar l'explosió a causa d'espurnes o flames.
A1C R8 P3	Evitar completament la presència de materials combustibles en el lloc de tall.
A1C R8 P4	Es disposarà d'extintor de CO2 a prop del lloc de la soldadura.
A1C R9 P1	Els tubs per les conduccions s'aplegaran en una superfície el més horitzontal possible, en un recinte delimitat per varis peus drets que impedeixin l'esllavissament dels tubs.
A1C R9 P2	Impedir la presència de persones a l'àrea d'abast de la ploma de la grua.

A.1.C.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1C PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
A1C PC2	Situar senyals de trànsit quan l'obra interfereixi la circulació rodada.

A.1.C.7.- Protecció individual (PI)

A1C R3 PI1	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
A1C R3 P2	Guants de cuir.
A1C R5 PI	Casc de seguretat.
A1C R6 PI	Calçat antilliscant.
A1C R7 PI	Calçat impermeable.
A1C R8 PI1	Ulleres de protecció mecànica.
A1C R8 PI2	Davantall de cuir pel soldador i l'ajudant.
A1C R8 PI3	Guants de protecció antitèrmica i dielèctrics.
A1C R10 PI	Faixa lumbar.
A1C R11 PI	Faixa lumbar.
A1C R12 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV
A1C R13 PI	Protector auditiu.
A1C R14 PI	Cinturó antivibratori.
A1C R15 PI	Màscara buconasal.
A1C R16 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.

A.1.d. Reblert o compactació**A.1.D.1.- Operacions**

A1D O1	Reblert amb sauló o sorra i terra.
A1D O2	Compactació del terreny.
A1D O3	Transport de les terres sobrants a l'abocador.

A.1.D.2.- Equip tècnic

1. Autotràbuc.
2. Compactadora.
3. Camions.
4. Pales carregadores.
5. Piconadora de granota.
6. Eines manuals.

A.1.D.3.- Identificació de riscos

A1D R1	Atropellament de persones per maquinària.
A1D R2	Atrapaments de persones per material de reblert.
A1D R3	Bolc de maquinària pesada.
A1D R4	Caigudes al mateix nivell.
A1D R5	Sorolls.
A1D R6	Vibracions.
A1D R7	Ambient polsegós.
A1D R8	Danys a les extremitats.
A1D R9	Cops al cap.

A.1.D.4.- Riscos específics

A1D R2	Atrapaments de persones per material de reblert.
--------	--

A.1.D.5.- Prevenció (P)

A1D R1 P1	Impedir la presència o la deambulació de persones a les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
A1D R1 P2	Ús de senyals acústics quan les màquines es posin en moviment.
A1D R2 P	Impedir la presència de terceres persones a les zones on s'hagi de reblir.
A1D R3 P	No ultrapassar els límits marcats pel fabricant de la maquinària mòbil d'obra per evitar la seva bolcada.
A1D R4 P	Mantenir neta la zona de treball.
A1D R7 P	Regar la zona de treball per tal d'evitar al màxim la formació de pols.

A.1.D.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1D PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
---------	--

A1D PC2	Compliment de les normes de circulació.
A1D PC3	Col·locació de senyals de trànsit quan l'obra interfereix amb zones de circulació rodada.

A.1.D.7.- Protecció individual (PI)

A1D R1 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
A1D R4 PI	Calçat antilliscant.
A1D R5 PI	Orelleres o taps per les orelles.
A1D R6 PI	Cinturó antivibratori.
A1D R7 PI	Màscara buconasal.
A1D R8 PI1	Guants de cuir.
A1D R8 PI2	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
A1D R9 PI	Casc de seguretat.

A.1.e. Ferm i paviment**A.1.E.1.- Operacions**

A1E O1	Reposició de paviment.
A1E O2	Transport de restes d'obra a l'abocador.

A.1.E.2.- Equip tècnic

- 1.Estenedora d'asfalt.
- 2.Formigonera.
- 3.Carretons.
- 4.Eines manuals.

A.1.E.3.- Identificació de riscos

A1E R1	Cremades per contacte amb líquids calents.
A1E R2	Inflamació dels productes asfàltics.
A1E R3	Atrapament per màquines.
A1E R4	Atropellament per vehicles propis de l'obra o aliens.
A1E R5	Danys als ulls per projecció de partícules.
A1E R6	Danys a les extremitats.
A1E R7	Treball en zones humides.
A1E R8	Cops al cap.
A1E R9	Caigudes al mateix nivell.
A1E R10	Caigudes a diferent nivell.

A.1.E.4.- Riscos específics

A1E R1	Cremades per contacte amb líquids calents.
--------	--

A.1.E.5.- Prevenció (P)

A1E R1 P	Presència d'un especialista en les operacions d'aproximació i abocament de productes asfàltics.
A1E R2 P	Tenir a l'abast extintors d'incendis en les operacions d'asfaltat.
A1E R3 P	Entrenar als operaris en efectuar les feines amb risc d'atrapament amb un ordre preestablert i controlar l'acompliment del mateix.
A1E R4 P1	Utilització de senyals acústics en iniciar el moviment de les màquines mòbils.
A1E R4 P2	Impedir la utilització de les màquines per persones no qualificades en aquesta feina.
A1E R9 P	Mantenir l'ordre i la neteja a les zones de treball.
A1E R10 P1	Tanques a les zones amb risc de caiguda.
A1E R10 P2	Mantenir tots els pericons, pous de registre, etc... amb tapes col·locades, senyalitzades o abalisades.

A.1.E.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1E PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
A1E PC2	Utilització de senyals de trànsit adequades quan l'obra interfereixi en les zones de circulació rodada.

A.1.E.7.- Protecció individual (PI)

A1E R1 PI1	Guants antitèrmics.
A1E R1 PI2	Davantall impermeable.
A1E R4 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.
A1E R5 PI	Ulleres antiprojeccions.
A1E R6 PI1	Botes de seguretat.
A1E R6 PI2	Guants contra agressions mecàniques.
A1E R7 PI	Botes impermeables a l'aigua i a la humitat.
A1E R8 PI	Casc de seguretat.
A1E R9 PI	Calçat antilliscant.

A.1.f. Manteniment**A.1.F.1.- Operacions**

Per a la conservació de les canalitzacions es realitzen reparacions o substitucions de trams que impliquen les mateixes operacions i equips tècnics descrits en totes les fases anteriors.

A1F O1	Tall oxiacetilènic per canviar trams de conduccions.
A1F O2	Baixada a pericons.

A.1.F.2.- Equip tècnic

- 1.Escales.
- 2.Equips de soldadura oxiacetilènica.

A.1.F.3.- Identificació de riscos

A1F R1	Caigudes a diferent nivell.
--------	-----------------------------

A1F R2	Caigudes al mateix nivell.
A1F R3	Inhalació de gasos.
A1F R4	Incendi.
A1F R5	Explosió.
A1F R6	Cremades.
A1F R7	Cops al cap.
A1F R8	Danys a les extremitats.
A1F R9	Atropellaments per vehicles propis de l'obra o aliens.

A.1.F.4.- Riscos específics

A1F R2	Inhalació de gasos.
A1F R3	Incendi.
A1F R4	Explosió.

A.1.F.5.- Prevenció (P)

A1F R3 P	Proveir de ventilació forçada en cas de treballs dins de recintes tancats.
A1F R4 P1	Allunyar convenientment les ampolles d'acetilè i oxigen del lloc de tall.
A1F R4 P2	Evitar completament la presència de material combustible i comburent en el lloc de tall.
A1F R4 P3	Es disposarà d'extintor de CO2 a prop del lloc de tall.
A1F R5 P	Comprovar i reparar les fuites per evitar l'explosió a causa d'espurnes o de flames.

A.1.F.6.- Protecció col·lectiva (PC)

A1F PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
---------	--

A.1.F.7.- Protecció individual (PI)

A1F R1 PI1	Llanterna de seguretat
A1F R1 PI2	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
A1F R2 PI	Calçat antilliscant.
A1F R4 PI	Equip detector de gasos.
A1F R6 PI1	Davantall de seguretat.
A1F R6 PI2	Pantalla de protecció contra raigs UV.
A1F R7 PI	Casc de seguretat.
A1F R8 PI1	Guants de cuir.
A1F R8 PI2	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
A1F R9 PI	Jaquetes reflectants per a treballadors en vies amb trànsit o propers a maquinària mòbil.

B. CONSTRUCCIÓ**B.1. OBRA NOVA****B.1.a. Preparació de la zona de treball****B.1.A.1.- Operacions**

B1A O1	Delimitació de la zona de treball amb tanques amb marge suficient de seguretat per les persones que no intervenen en l'obra.
B1A O2	Instal·lació de corrent elèctric provisional de l'obra.
B1A O3	Fixació dels circuits de moviment de maquinària automotriu.
B1A O4	Instal·lació de dispositius de elevació de càrregues.
B1A O5	Instal·lació d'il·luminació provisional.
B1A O6	Previsió de vies i sortides d'emergència.
B1A O7	Instal·lació d'elements de lluita contra incendis.
B1A O8	Instal·lació de ventilació quan sigui necessari.
B1A O9	Construcció provisional o col·locació de barraques per menjador, vestuari i lavabo (Només quan hagin de treballar vint o més persones durant 15 o més dies).
B1A O10	Previsió de materials i elements auxiliars.

B.1.A.2.- Equip tècnic

- 1.Eines normals.
- 2.Vehicles per transportar materials i elements modulars i auxiliars.
- 3.Dispositius per desplaçaments horitzontals de càrregues.
- 4.Dispositius per desplaçaments verticals de càrregues.

B.1.A.3.- Identificació de riscos

B1A R1	Danys a les mans.
B1A R2	Danys als peus.
B1A R3	Cops al cap.
B1A R4	Cossos estranys als ulls.
B1A R5	Atrapaments.
B1A R6	Atropellaments per vehicles o màquines automotrius.
B1A R7	Electrocucions.
B1A R8	Sobreesforços.
B1A R9	Caigudes al mateix nivell.
B1A R10	Caiguda d'objectes.

B.1.A.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

B.1.A.5.- Prevenció (P)

B1A R5 P	Entrenar als operaris en efectuar les feines amb risc d'atrapament amb un ordre preestablert i controlar l'acompliment del mateix.
B1A R6 P1	Controlar que els desplaçaments de màquines automotrius i vehicles es realitzi en llocs preestablerts.
B1A R6 P2	Abalisar les zones de moviment de vehicles i màquines.
B1A R7 P	Comprovar la bona qualitat dels aïllaments.
B1A R9 P	Mantenir netes i il·luminades les zones de moviment del personal.
B1A R10 P	Comprovar la subjecció de les càrregues que es desplacin elevades i l'integrat dels canvis de subjecció.

B.1.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1A PC1	Senyalització de les zones de maniobra de les màquines automotrius i vehicles.
B1A PC2	Abalisament de la zona de treball.

B.1.A.7.- Protecció individual (PI)

B1A R1 PI	Guants de protecció mecànica.
B1A R2 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
B1A R3 PI	Casc.
B1A R4 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B1A R7 PI1	Calçat amb sola aïllant.
B1A R7 PI2	Guants aïllants.
B1A R8 PI	Faixa de protecció lumbar.

B.1.b. Demolicció amb explosius**B.1.B.1.- Operacions**

B1B1 O1	Elecció dels llocs de col·locació de les barricades o explosius.
B1B1 O2	Càrrega de les barricades.
B1B1 O3	Comprovació de la continuïtat de la línia elèctrica que s'utilitzava per l'encesa.
B1B1 O4	Evacuació del personal de la zona d'influència de l'explosiu.
B1B1 O5	Encesa de la càrrega explosiva.
B1B1 O6	Des enrunament.

B.1.B.2.- Equip tècnic

- 1.Eines normals.
- 2.Dispositiu de connexió dels detonadors.
- 3.Pales automotrius per al desenrunament.
- 4.Camins de transport de runa.

B.1.B.3.- Identificació de riscos

B1B1 R1	Explosions no controlades.
B1B1 R2	Colpiment pels fragments sòlids produïts per l'explosió.
B1B1 R3	Afectament per l'ona expansiva.
B1B1 R4	Ambient polsegós.
B1B1 R5	Atropellament per vehicles.
B1B1 R6	Danys a les mans.
B1B1 R7	Danys als peus.
B1B1 R8	Cossos estranys als ulls.
B1B1 R9	Soroll.

B.1.B.4.- Riscos específics

B1B1 R1	Explosions no controlades.
B1B1 R2	Colpiment pels fragments sòlids produïts per l'explosió.

B.1.B.5.- Prevenció (P)

B1B1 R1 P1	Entrenament acurat del personal que manipula els materials explosius en el seguiment d'instruccions clares.
B1B1 R1 P2	Cap persona que no estigui entrenada haurà de tractar amb els explosius.
B1B1 R1 P3	Emmagatzemar, conservar, transportar els detonadors en llocs protegits de qualsevol manipulació involuntària o incontrolada.
B1B1 R1 P4	Emmagatzemar els explosius en llocs allunyats dels detonadors.
B1B1 R1 P5	Tenir especial precaució quan els explosius presentin aspectes de deteriorament.
B1B1 R1 P6	Preparar instruccions per actuar en cas de fallida d'un explosiu.
B1B1 R1 P7	Preveure proteccions especials per l'encarregat de l'encesa.
B1B1 R1 P8	No fumar a la feina fins que el personal especialitzat indiqui l'absència de perill.
B1B1 R2 P1	Allunyar-se la distància prevista pels experts del lloc de l'explosió.
B1B1 R2 P2	Utilitzar casc de seguretat.
B1B1 R3 P	Allunyar-se la distància prevista pels experts del lloc de l'explosió.
B1B1 R4 P	No tornar a la feina fins que la pols s'hagi sedimentat.
B1B1 R5 P	Senyalitzar el camí que segueixen les màquines i vehicles.

B.1.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1B1 PC1	Abalisament i simplificació de la zona de possible caiguda de projeccions.
B1B1 PC2	Avisar de l'encesa amb antelació suficient mitjançant tres tocs de sirena.
B1B1 PC3	Fer l'encesa de les barricades a zones fixes.
B1B1 PC4	Utilització de lones de protecció amb dispositius de reforç.
B1B1 PC5	Adequar les càrregues perquè les vibracions no perjudiquin els vidres ni les construccions veïnes.

B.1.B.7.- Protecció individual (PI)

B1B1 R4 PI	Màscara buconasal.
------------	--------------------

B1B1 R6 PI	Guants de protecció mecànica.
B1B1 R7 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
B1B1 R8 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B1B1 R9 PI	Protecció auricular.

B.1.c. Demolició mecànica**B.1.C.1.- Operacions**

B1B2 O1	Apuntament de parts predeterminades.
B1B2 O2	Anul·lació dels serveis afectat.
B1B2 O3	Prendre mides per evitar l'alteració de l'estabilitat de les construccions properes.
B1B2 O4	Eliminació d'elements fràgils, tallants o trencadissos.
B1B2 O5	Instal·lació de conductes i/o tremuges per aconduir la runa al lloc de càrrega.
B1B2 O6	Instal·lació de bastides.

B.1.C.2.- Equip tècnic

1. Puntals.
2. Dispositius de transport horitzontals.
3. Mantells pneumàtics.
4. Serres de disc.
5. Equips d'oxitallada.
6. Llança tèrmica.
7. Vehicles de transport.
8. Equips de transport vertical.
9. Eines normals.

B.1.C.3.- Identificació de riscos

B1B2 R1	Caigudes a diferent nivell.
B1B2 R2	Caigudes al mateix nivell.
B1B2 R3	Caigudes d'objectes o runa.
B1B2 R4	Incendi.
B1B2 R5	Electrocució.
B1B2 R6	Ambient polsegós.
B1B2 R7	Atropellament per màquines o vehicles.
B1B2 R8	Danys a les mans.
B1B2 R9	Danys als peus.
B1B2 R10	Cossos estranys als ulls.
B1B2 R11	Enlluernament en operacions de tall oxiacetilènic o de llança tèrmica.

B.1.C.4.- Riscos específics

B1B2 R3	Caigudes d'objectes o runa.
---------	-----------------------------

B.1.C.5.- Prevenció (P)

B1B2 R1 P1	Bastides ben afermades amb baranes de 90 cm i entornpeu.
B1B2 R1 P2	Protegir amb baranes de 90 cm i entornpeu permetin un desplaçament vertical de més de 2 m.
B1B2 R1 P3	Evitar que els operaris es situïn sobre els elements a demolir.
B1B2 R2 P	Mantenir netes i il·luminades les zones de desplaçament del personal.
B1B2 R3 P1	Protegir de la caiguda de runa al personal que treballi a nivells inferiors mitjançant xarxes espesses o amb altres materials de resistència suficient.
B1B2 R3 P2	Controlar la correcta subjecció de càrregues als mitjans de transport vertical.
B1B2 R4 P1	Tenir un extintor de pols a l'abast quan es treballi amb bufador oxiacetilènic o llança tèrmica.
B1B2 R4 P2	Controlar que la caiguda de material incandescent no sigui sobre productes combustibles.
B1B2 R5 P	Comprovar l'aïllament de les eines elèctriques dels cables i de les presses de corrent.
B1B2 R7 P	Abalisar o senyalitzar les zones de desplaçament de les màquines o vehicles.

B.1.C.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1B2 PC1	Acotar les zones de possible caiguda d'elements provinents de la demolició.
B1B2 PC2	Senyalització i abalisament de les zones de trànsit de vehicles i màquines.
B1B2 PC3	Instal·lar marquesines o viseres per protegir les zones d'accés i de pas prèviament definides i les vies públiques.

B.1.C.7.- Protecció individual (PI)

B1B2 R1 PI	Arnès de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1.5 m subjecte a estructures sòlides i estables.
B1B2 R2 PI	Calçat antilliscant.
B1B2 R3 PI	Casc de seguretat.
B1B2 R4 PI1	Guants de protecció tèrmica.
B1B2 R4 PI2	Màscara facial de protecció tèrmica.
B1B2 R5 PI	Calçat aïllant.
B1B2 R6 PI	Màscara buconasal.
B1B2 R8 PI	Guants de protecció mecànica.
B1B2 R9 PI	Calçat amb protecció metàl·lica a la puntera i a la sola.
B1B2 R10 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B1B2 R11 PI	Ulleres o pantalla de protecció contra raigs UV.

B.1.d. Moviment de terres**B.1.D.1.- Operacions**

B1C O1	Desmuntatges.
B1C O2	Terrabuits.
B1C O3	Excavació de pous de servei.

B1C O4Excavació de rases.
B1C O5Rebliments amb sorres o roques.

B.1.D.2.- Equip tècnic

- 1.Palatractor.
- 2.Retroexcavadores.
- 3.Motonivelladora.
- 4.Tragella.
- 5.Compactadora.
- 6.Dumpers.
- 7.Camions.
- 8.Eines normals.

B.1.D.3.- Identificació de riscos

- B1C R1 Eslavissada de terres.
B1C R2 Despreniment de terres.
B1C R3 Caigudes a diferent nivell.
B1C R4 Caigudes al mateix nivell.
B1C R5 Bolc de maquinària.
B1C R6 Atropellaments.
B1C R7 Electroccions.
B1C R8 Desplomament d'estructures adjacents.
B1C R9 Caigudes d'objectes.
B1C R10 Asfíxia o intoxicació per emanacions gasoses als pous.
B1C R11 Danys als peus.
B1C R12 Danys a les mans.
B1C R13 Cossos estranys als ulls.
B1C R14 Humitat.
B1C R15 Sorolls.

B.1.D.4.- Riscos específics

- B1C R1 Eslavissada de terres.
B1C R2 Despreniment de terres.
B1C R8 Desplomament d'estructures adjacents.
B1C R10 Asfíxia o intoxicació per emanacions gasoses als pous.
B1C R14 Humitat.

B.1.D.5.- Prevenció (P)

- B1C R1 P Apuntalar els talussos si el pendent es de 1/1 i el terreny és movedís o esclavissadís o si el pendent és de 1/2 i el terreny es tou però resistent o, finalment, si el pendent es 1/3 i el terreny és molt compacte.
B1C R2 P1 Eliminar les viseres i les acumulacions de sorres o roques amb risc de despreniment com a conseqüència de l'acció de excavadores.
B1C R2 P2 Prohibir l'acumulació de terres a menys de dos metres de la nova excavació.
B1C R2 P3 Evitar que el front d'excavació traspassi més d'un metre l'alçada màxima d'atac del braç de la màquina.
B1C R2 P4 Senyalitzar mitjançant una línia (feta amb guix o calç) la distància màxima d'aproximació a la vora d'una excavació perquè no l'ultrapassin ni persones sense protecció ni màquines.
B1C R2 P5 Col·locar testimonis d'avís de despreniment.
B1C R2 P6 No romandre ni treballar al peu d'un front d'excavació obert recentment si no ha estat encara sanejat.
B1C R2 P7 En cas de presència d'aigua per qualsevol causa, procedir immediatament a la seva eliminació.
B1C R2 P8 Prohibir la circulació interna de vehicles posats a menys de 4 m i de lleugers a menys de 3 m de la vora de coronació d'un desmuntatge o terrabuit.
B1C R2 P9 Quan s'hagi de fer un talús vertical caldrà escapçar en bisell la part superior d'acord amb la graduació de la mesura B1C R1.P respecte al pendent del bisell.
B1C R2 P10 En el cas d'excavació de pous les màquines d'elevació es posaran sobre un entarimat ben afermat entorn de la boca del pou.
B1C R2 P11 Quan la profunditat d'un pou o d'una rasa sigui superior a 1.5 m caldrà apuntalar-la d'acord amb la mesura B1C R1.P.
B1C R3 P1 Per sanejar els talussos manualment, es farà amb arnès de seguretat.
B1C R3 P2 Per acostar-se a menys de 2 m de la vora del talús cal portar arnès de seguretat fixat a un punt estable natural o artificial.
B1C R3 P3 A la part de dalt d'un talús, pou o rasa de profunditat superior a 2 m on hagin de passar treballadors s'hi posarà una barana de 0,90 m amb entornpeus.
B1C R4 P Es conservaran els camins de circulació interna cobrint clots, suprimint els blans i compactant-los amb escòries o llast.
B1C R5 P1 Les màquines no treballaran en inclinacions superiors a les màximes establertes d'acord amb les càrregues.
B1C R5 P2 Les màquines que, accidentalment podrien bolcar hauran de portar un sistema de protecció del conductor contra esclafament.
B1C R6 P No circular per les zones de desplaçament de les màquines que estaran abalissades.
B1C R7 P1 Preveure i mesurar la situació de conduccions elèctriques ensorrades.
B1C R7 P2 Comprovar l'aïllament de les eines elèctriques de les conduccions i de les corresponents preses de corrent.
B1C R8 P Estintolament acurat d'aquelles estructures l'estabilitat de les quals pugui debilitar-se per raó dels moviments de terres.
B1C R9 P No circular per les proximitats o sota de les parts de les màquines que portin runa en elevació o de les màquines de transport vertical.
B1C R10 P1 No fer funcionar motors d'explosió a l'interior de pous o zones sense ventilació.
B1C R10 P2 En els pous de profunditat superior a 1.5 m, disposar d'un detector d'oxigen format per donar alarma per sota del 18%.

B.1.D.6.- Protecció col·lectiva (PC)

- B1C PC1 Senyalització o abalisament de la zona de treball.
- B1C PC2 Impedir que les construccions adjacents puguin patir danys per causa de moviment de terres, mitjançant els estintolaments que calguin.

B.1.D.7.- Protecció individual (PI)

- B1C R3 PI Arnès de seguretat subjecte a punts sòlids i estables naturals o artificials.
- B1C R4 PI Calçat antilliscant.
- B1C R7 PI Calçat aïllant.
- B1C R9 PI Casc.
- B1C R10 PI Equip respiratori autònom o amb aire fresc a pressió positiva.
- B1C R11 PI Calçat de seguretat amb la protecció plantar i puntera metàl·lica.
- B1C R12 PI Guants de protecció mecànica.
- B1C R13 PI Ulleres de protecció mecànica.
- B1C R14 PI Botes d'aigua amb proteccions plantars i de puntera.
- B1C R15 PI Protecció auricular.

B.1.e. Fonamentació, estructures i altres treballs amb formigó**B.1.E.1.- Operacions**

- B1D O1 Encofrat i desencofrat.
- B1D O2 Preparació d'armadures.
- B1D O3 Formigonat de fonaments.
- B1D O4 Formigonat de murs.
- B1D O5 Formigonat de pilons i jàsseres.
- B1D O6 Formigonat de forjats.
- B1D O7 Formigonat d'estaques.
- B1D O8 Muntatge d'elements prefabricats.

B.1.E.2.- Equip tècnic

- 1.Serra circular.
- 2.Corbadora pels ferros d'armadura.
- 3.Eines normals.
- 4.Formigonera.
- 5.Bomba de formigonat.
- 6.Compressor.
- 7.Vibrador pel formigó.
- 8.Equip de soldadura elèctrica.
- 9.Equip d'oxitallada.
- 10.Excavadora de cullera bivalva.
- 11.Estacadora.
- 12.Maquinària d'elevació.

B.1.E.3.- Identificació de riscos

- B1D R1 Despreniments per apilat defectuós de fustes i altres components.
- B1D R2 Caigudes a diferent nivell.
- B1D R3 Caigudes al mateix nivell.
- B1D R4 Danys a les mans.
- B1D R5 Electrocutacions.
- B1D R6 Sobreesforços.
- B1D R7 Dermatitis per contactes amb el ciment.
- B1D R8 Caiguda d'objectes.
- B1D R9 Treballs en ambients humits.
- B1D R10 Fallada d'estintolaments.
- B1D R11 Atrapaments.
- B1D R12 Vibracions per maneig d'agulles vibrants o martells picadors.
- B1D R13 Sorolls.
- B1D R14 Focs.
- B1D R15 Bolc de la maquinària.
- B1D R16 Atropellaments.
- B1D R17 Danys als ulls (cossos estranys, radiacions ultra- violeta, soldadura oxiacetilènica).
- B1D R18 Danys als peus.
- B1D R19 Cremades per soldadura

B.1.E.4.- Riscos específics

- B1D R1 Despreniments per apilat defectuós de fustes.
- B1D R7 Dermatitis per contactes amb el ciment.
- B1D R10 Fallada d'estintolaments.
- B1D R12 Vibracions per maneig d'agulles vibrants o martells picadors.

B.1.E.5.- Prevenció (P)

- B1D R1 P1 Els taulers de fusta, les barres d'armadures i els altres components, s'apilaran acuradament s'aplicaran dispositius per impedir el seu despreniment.
- B1D R1 P2 Tot el material necessari per les operacions d'aquesta fase es situarà en llocs prèviament determinats a prop del lloc d'ús.
- B1D R2 P1 Per pujar o baixar dels encofrats es farà mitjançant escales de mà en bon estat i ben afermades.
- B1D R2 P2 S'instal·laran llistons de fusta sobre els fons de fusta dels encofrats o lloses d'escala per evitar relliscades.
- B1D R2 P3 Instal·lar tanques de seguretat als llocs dels quals es pugui caure al buit.

B1D R2 P4	Prohibir fer qualsevol operació amb risc de caiguda a diferent nivell sense haver situat correctament i ben afermada la xarxa de seguretat.
B1D R2 P5	Es posaran camins segurs per accedir als punts d'encofrat o formigonat i es circularà per ells amb un arnès de seguretat previst d'un anell que permeti desplaçar-se per un cable horitzontal ben afermat.
B1D R2 P6	Les plataformes de treball disposaran d'una tanca de 90 cm. d'alçada i entornpeu amb la porta d'accés tancada i assegurada.
B1D R2 P7	L'accés i l'estada a les plataformes de treball es farà amb l'arnès de seguretat posat i subjecte a un cable fermament subjecte a dos punts.
B1D R2 P8	Prohibir grimpar per les armadures en cap circumstància.
B1D R2 P9	Tan bon punt el forjat ho permeti es construirà, entorn als buits una tanca definitiva amb maons.
B1D R2 P10	Quan el forat per posar després un piló, passi de 2 m. es rodejarà d'una tanca feta amb barres.
B1D R3 P	Mantenir ordre i neteja a les zones de treball.
B1D R4 P1	Instal·lar cobridors de fusta sobre les barres d'espera per evitar punxades.
B1D R4 P2	Per dirigir les armadures suspeses cap el seu lloc d'instal·lació no es farà amb les mans sinó amb cordes.
B1D R5 P	Comprovar el correcte aïllament de les màquines elèctriques, dels cables de connexió i de les preses.
B1D R8 P1	Senyalitzar la zona de possible caiguda de càrregues durant el seu transport vertical.
B1D R8 P2	Per hissar qualsevol càrrega es farà prèvia una correcta subjecció. En el cas de hissar cossos allargats, es fixaran per dos punts.
B1D R10 P	Abans de formigonar cal revisar acuradament els estintolaments.
B1D R11 P	Evitar mitjançant senyalització o abalisament la presència de persones als llocs amb risc d'atrapament.
B1D R15 P1	Senyalitzar mitjançant un tros de color groc el nivell màxim de la càrrega dels catúfols de formigonar.
B1D R15 P2	Efectuar el moviment vertical de càrregues sense sacsejades i sempre en sentit realment vertical.
B1D R15 P3	Afermar acuradament les màquines d'elevació.
B1D R15 P4	No sobrepassar les càrregues màximes permeses en funció a la posició del braç de les guies.
B1D R16 P	Senyalitzar les zones de moviment de màquines i vehicles.
B1D R18 P1	Els claus que hi hagin a les fustes es trauran o reblaran.
B1D R18 P2	Eliminar del terra els claus solts o arrencats i qualsevol runa en especial que pugui lesionar els peus o altres parts.

B.1.E.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1D PC1	Situar veres de protecció mecànica per evitar la caiguda accidental d'objectes o parts de material sobre els nivells inferiors de la zona de treball o sobre les zones de pas de terceres persones.
B1D PC2	Senyalització o abalisament de la zona on poden caure objectes o parts de material.

B.1.E.7.- Protecció individual (PI)

B1D R2 PI	Arnès de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1.5 m subjecte a estructures sòlides i estables.
B1D R3 PI	Calçat antilliscant.
B1D R4 PI	Guants de protecció mecànica.
B1D R5 PI1	Guants dielèctrics.
B1D R5 PI2	Calçat aïllant.
B1D R6 PI	Faixa de protecció lumbar.
B1D R7 PI	Guants de protecció química.
B1D R8 PI	Casc de seguretat.
B1D R9 PI	Botes d'aigua amb protecció per les torçades de peus, puntera metàl·lica i plantilla antipunxades.
B1D R12 PI1	Protecció antivibratòria pels canells.
B1D R12 PI2	Amortidors de vibracions a les màquines manegades per persones.
B1D R13 PI	Protecció auricular.
B1D R14 P	Màscara buconasal.
B1D R17 PI1	Ulleres de protecció mecànica.
B1D R17 PI2	Pantalles per soldadura elèctrica (vidres anactínics).
B1D R17 PI3	Ulleres amb vidres de protecció per soldadura oxiacetilènica.
B1D R18 PI	Botes amb protecció per les torçades de peus, puntera metàl·lica i plantilla antipunxades.
B1D R19 PI1	Guants antitèrmics de cuir.
B1D R19 PI2	Polaines de cuir.
B1D R19 PI3	Davantall de cuir.

B.1.f. Estructures metàl·liques**B.1.F.1.- Operacions**

B1E O1	Descàrrega i aplec de perfil·leria.
B1E O2	Transport horitzontal i vertical.
B1E O3	Adaptació a mides.
B1E O4	Presentació dels perfils.
B1E O5	Puntejat.
B1E O6	Soldadura.

B.1.F.2.- Equip tècnic

- 1.Toros.
- 2.Grues.
- 3.Equip de soldadura elèctrica.
- 4.Equip d'oxitallada.
- 5.Moles i altres eines manuals.

B.1.F.3.- Identificació de riscos

B1E R1	Bolc de les piles d'aplec de perfil·leria.
B1E R2	Caigudes d'objectes.
B1E R3	Esfondrament d'elements puntejats.
B1E R4	Danys a les mans.
B1E R5	Danys als peus.

B1E R6	Caigudes a diferent nivell.
B1E R7	Caigudes al mateix nivell.
B1E R8	Atrapaments.
B1E R9	Danys als ulls.
B1E R10	Contactes elèctrics.
B1E R11	Explosió d'ampolla de gasos.
B1E R12	Incendis.
B1E R13	Cremades.

B.1.F.4.- Riscos específics

B1E R1	Bolc de les piles d'aplec de perfileria.
B1E R3	Esfondrament d'elements puntejats.

B.1.F.5.- Prevenció (P)

B1E R1 P1	Triar espais adequats per al emmagatzematge dels perfils metàl·lics.
B1E R1 P2	Els perfils s'apilaran sobre jocs de taulons o capes, de tal manera que una capa formi 90 graus amb l'anterior, classificats per mides i fins una alçada de 1,5 m. com a màxim.
B1E R2 P	No permetre la presència de persones dintre del radi d'acció de càrregues penjades.
B1E R3 P	Evitar aixecar un nova planta abans de que s'hagi acabat tota la soldadura de l'anterior.
B1E R6 P1	S'instal·laran cables entre pilars on s'amarraran els mosquetons dels arnesos de seguretat, de tal manera que els operaris puguin desplaçar-se lliurement tot i estant subjectes.
B1E R6 P2	Tan bon punt s'hagi muntat la "primera alçada" de pilons, es col·locaran xarxes horitzontals de protecció contra caigudes.
B1E R6 P3	Les xarxes de protecció es revisaran periòdicament i en especial cada vegada que s'enllesteixi una part de la soldadura.
B1E R6 P4	Les operacions de soldadura que no siguin fetes amb l'operari tocant a terra, es faran des d'una gàbia de soldador. L'esmentada gàbia tindrà una barana perimetral d'un metre amb entornpeus, a més portaran l'arnès subjecte a un cable fixat entre pilons.
B1E R6 P5	No enfil·lar-se directament per l'estructura ni moure's per l'ala d'una biga sense tenir subjecte l'arnès de seguretat.
B1E R6 P6	Quan s'hagi de pujar o baixar d'un nivell a un altre, es farà mitjançant una escala de mà amb sabates antilliscants i ganxos per penjar i immobilitzar l'escala. L'escala haurà d'ultrapassar un metre com a mínim el nivell al que es vol accedir.
B1E R6 P7	Utilitzar bastides ben afermades amb barana de 90 cm. amb entornpeus per soldar les jàsseres.
B1E R7 P	Mantenir la zona de treball neta, sense noses.
B1E R8 P	Les maniobres de presentació de pilars i bigues seran governades per tres operaris: un dirigirà l'operació i els altres menaran la peça mitjançant cordes lligades als extrems.
B1E R10 P1	Es comprovarà el bon estat de l'aïllament de calbes i presses de corrent de les instal·lacions provisionals d'obra.
B1E R10 P2	Els cables estaran ordenats i quan es pugui, penjats de peus drets o pilars.
B1E R10 P3	No deixar les pinces i elèctrode, directament sobre el terra. Cal disposar d'un estri adequat o desconectar la pinça.
B1E R11 P1	Preparar i entrenar en el compliment d'un protocol d'utilització segura de les ampolles de gasos, especialment l'acetilè, alertant sobre el retrocés de la flama i el rescalfament anormal de l'ampolla d'aquest últim.
B1E R11 P2	Les ampolles de gasos en ús estaran sempre dintre del carretó porta ampolles.
B1E R12 P	Controlar que sota de les zones on s'estigui soldant, hagi materials combustibles o inflamables.
B1E R13 P1	Controlar que no hagin operaris sota de les zones de soldadura.
B1E R13 P2	Instal·lar una protecció de xapa per soldar per sobre d'altres operaris que també soldin.

B.1.F.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1E PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
B1E PC2	Senyalització de les zones de circulació de vehicles.
B1E PC3	Xarxes de protecció contra caigudes d'objectes sobre treballadors o terceres persones.

B.1.F.7.- Protecció individual (PI)

B1E R2 PI	Casc de seguretat preferiblement amb galteres.
B1E R4 PI	Guants de cuir.
B1E R5 PI	Botes de seguretat amb puntera metàl·lica.
B1E R6 PI	Arnès de seguretat.
B1E R7 PI	Calçat antilliscant.
B1E R9 PI1	Pantalla de mà per soldar.
B1E R9 PI2	Ulleres per protecció dels raigs ultraviolats.
B1E R9 PI3	Ulleres de protecció mecànica.
B1E R13 PI1	Manyopla, davantal i polaines per soldadors.
B1E R13 PI2	Ús de roba ignífuga.

B.1.g. Cobriment**B.1.G.1.- Operacions**

B1F O1	Cobertes inclinades.
B1F O2	Cobertes de materials fràgils.
B1F O3	Cobertes planes.
B1F O4	Pujada de material.
B1F O5	Closa.
B1F O6	Impermeabilització.

B.1.G.2.- Equip tècnic

1. Aparells de transport vertical.

- 2.Eines específiques per impermeabilització.
3.Eines manuals.

B.1.G.3.- Identificació de riscos

B1F R1	Caigudes a diferent nivell.
B1F R2	Caigudes al mateix nivell o sobre la coberta inclinada.
B1F R3	Caigudes d'objectes.
B1F R4	Sobreesforços.
B1F R5	Cremades per causa de les operacions de closa i impermeabilització.
B1F R6	Danys a les mans.
B1F R7	Danys als peus.
B1F R8	Incendis.

B.1.G.4.- Riscos específics

B1F R2	Caigudes al mateix nivell o sobre la coberta inclinada.
B1F R5	

Cremades per causa de les operacions de closa i impermeabilització.

B.1.G.5.- Prevenció (P)

B1F R1 P1	Instal·lació de xarxes al voltant de la zona a cobrir i en el cas de cobertes fràgils també sota de la coberta, ocupant tota la seva extensió. Les xarxes no han de permetre una caiguda superior als 6 metres.
B1F R1 P2	Mantenir instal·lades les bastides utilitzades per la construcció de tanques amb baranes de 90 cm. i entornpeus, per controlar les eventuais caigudes al buit.
B1F R1 P3	S'instal·laran cables subjectes a punts estables de l'estructura per enganxar-hi els mosquetons de l'arnès de seguretat.
B1F R2 P1	A les cobertes inclinades, s'instal·laran passarel·les mantingudes horitzontals mitjançant els suports corresponents.
B1F R2 P2	Mantenir netes les zones de treball.
B1F R2 P3	Paralitzar el treball sobre cobertes sota vents de més de 60 km. /h., pluja, gel o neu.
B1F R3 P1	Tots els materials que s'hagin de pujar a la zona de treball, seguiran embalats per evitar caigudes de peces soltes. En particular les graves es pujaran mitjançant plataformes emplintades i sense curullar.
B1F R8 P1	El magatzem de productes inflamables es mantindrà en ordre i net i es situarà lluny de possibles caigudes de guspies.
B1F R8 P2	Les ampolles de gasos utilitzades per les operacions de closa i impermeabilització s'emmagatzemaran en posició vertical, a l'ombra i separades dels materials bituminosos.

B.1.G.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1F PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
B1F PC2	Per les visites de manteniment, es reforçaran les zones de pas sobre les cobertes fràgils, s'assenyalaran aquestes i es posaran rètols indicant: "Perill. No trepitjar les corretges o zones assenyalades"
B1F PC3	A les claraboies, a 1,5 m. de distància s'instal·larà una barana definitiva de 90 cm. amb entornpeus.

B.1.G.7.- Protecció individual (PI)

B1F R1 PI	Arnès de seguretat.
B1F R2 PI	Calçat antilliscant.
B1F R4 PI	Faixa lumbar.
B1F R5 PI	Guants, davantal i polaines de cuir.
B1F R6 PI	Guants contra l'agressió mecànica.
B1F R7 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.

B.1.h. Tancaments, sostres, parets i envans**B.1.H.1.- Operacions**

B1G O1	Muntatge d'encavallades.
B1G O2	Transport horitzontal i vertical de materials i peces prefabricades.
B1G O3	Construcció de sostres.
B1G O4	Construcció de tancaments.
B1G O5	Construcció de parets i envans.
B1G O6	Eliminació de runes i deixalles.

B.1.H.2.- Equip tècnic

- 1.Maquinària d'elevació: grues, grueteres i els seus accessoris.
- 2.Formigoneres.
- 3.Màquines de transport horitzontal.
- 4.Eines manuals.
- 5.Equip de soldadura i oxi tallada.

B.1.H.3.- Identificació de riscos

B1G R1	Caiguda de persones a diferent nivell.
B1G R2	Caigudes al mateix nivell.
B1G R3	Caiguda d'objectes.
B1G R4	Cops.
B1G R5	Danys a les mans.
B1G R6	Danys als peus.
B1G R7	Danys als ulls.
B1G R8	Dermatitis per contactes amb el ciment o formigó.

B1G R9	Ambient polsegós.
B1G R10	Sobreesforços.
B1G R11	Electrocució.
B1G R12	Atrapaments.
B1G R13	Cremades.

B.1.H.4.- Riscos específics

B1G R8	Dermatitis per contactes amb el ciment o formigó.
--------	---

B.1.H.5.- Prevenció (P)

B1G R1 P1	Protegir els buits existents.
B1G R1 P2	Els grans buits es protegiran amb una xarxa horitzontal i instal·lada i ben afermada cada dues plantes.
B1G R1 P3	Bastides ben afermades amb baranes de 90 cm. i entompeus.
B1G R1 P4	A les rampes d'escala, s'instal·laran esglaons provisionals de 90 cm. d'amplada mínima, 23 cm. d'estesa com a mínim i de 20 cm. com a màxim de davanter. A més portaran barana de 90 cm.
B1G R1 P5	Fixar cables de seguretat entre pilars per enganxar-hi els mosquetons dels arnesos de seguretat.
B1G R1 P6	Instal·lar en zones predeterminades senyals de "perill de caiguda de d'altura" i obligació de fer ús de l'arnès de seguretat.
B1G R1 P7	No usar bastides sobre cavallets o balcons i terrasses si abans no s'ha instal·lat una xarxa de seguretat al voltant de la zona de treball.
B1G R1 P8	Controlar que les gàbies estiguin subjectes al mur abans de saltar des de l'estructura cap a la gàbia o des d'aquesta cap a l'estructura.
B1G R2 P	Mantenir netes i ben il·luminades les zones de treball.
B1G R3 P1	Per desplaçar verticalment els materials ceràmics, no trencar l'embalatge que hi posa el proveïdor.
B1G R3 P2	Els materials solts es portaran en gàbies o cistelles mirant que no puguin caure peces durant el trasllat.
B1G R3 P3	Les runes i trossos s'eliminaran diàriament mitjançant trampes d'abocament.
B1G R3 P4	Evitar aixecar peces de gran superfície en cas de vents forts.
B1G R3 P5	Evitar treballar al costat de murs nous fets en cas de vents forts.
B1G R11 P1	Comprovar el correcte aïllament de les eines manuals elèctriques i de les preses i endolls provisionals d'obra.
B1G R11 P2	Comprovar el bon estat dels cables elèctrics.
B1G R12 P	Els palets de material i els prefabricats de dimensions importants es conduiran mitjançant cordes per dues persones. Els moviments seran coordinats per un tercer, per tal d'evitar cops i atrapaments.

B.1.H.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B1G PC1	Senyalització o abalisament de la zona de treball, en especial els espais on es puguin produir caigudes d'objectes o materials.
B1G PC2	Senyalització de les zones de pas i moviment de vehicles.

B.1.H.7.-Protecció individual (PI)

B1G R1 PI	Cinturó o arnès de seguretat que permeti una caiguda màxima de 1,5 metres.
B1G R2 PI	Calçat antilliscant.
B1G R3 PI	Casc de seguretat.
B1G R4 PI	Casc de seguretat.
B1G R5 PI	Guants de protecció mecànica.
B1G R6 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
B1G R7 PI1	Ulleres de protecció mecànica.
B1G R7 PI2	Ulleres de soldadura (també per l'ajudant de soldador).
B1G R7 PI3	Pantalla de soldador.
B1G R8 PI	Guants de protecció química.
B1G R9 PI	Màscara buconasal.
B1G R10 PI	Faixa lumbar.
B1G R11 PI	Calçat aïllant.
B1G R13 PI	Manyoples, polaines i davantal de cuir.

B.1.i. Instal·lacions

Consultar els sectors:

- A: Instal·lacions de distribució d'aigües.
- E: Instal·lacions elèctriques.
- G: Gas.
- H: Calefacció, climatització, A.C.S. i instal·lacions frigorífiques.
- L: Aparells elevadors.

I també, en el cas de construcció de pous i/o clavegueram, consultar la fase B/C d'aquest subsector i la fase B2B del subsector B2.

B.1.I.1.- Legislació Estatal

Ordre de 31 de gener de 1940, per la qual s'aprova el Reglament sobre seguretat i higiene de l'edificació. (BOE 3-2-1940).
Ordre de 20 de maig de 1952, per la qual s'aprova el Reglament sobre seguretat en el treball en la indústria de la construcció i obres públiques. (BOE 15-6-1952).
Ordre de 23 de maig de 1977. Reglament d'aparells elevadors per obres (BOE 14-6-1977) modificat per Ordre de 7 de març de 1981. (BOE 14-3-1981).

Reials Decrets

Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció. (BOE 25-10-1997).
Ordenança de treball per a les indústries de la construcció, vidre o ceràmica (BOE 7-9-1970) i modificacions (BOE 31-7-1973).

B.1.I.2.- Legislació a Catalunya

Resolució de 4 de novembre de 1988 sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. (DOGC 30-11-1988).
Ordre de 12 de gener de 1998 per la qual s'aprova el Llibre d'Incidències en obres de construcció. (DOGC 27-1-1998).

B.1.j. Acabats**B.1.J.1.- Operacions**

B1I O1	Arrebossat i lliscat.
B1I O2	Falsos sostres.
B1I O3	Enrajolat de parets.
B1I O4	Enrajolat.
B1I O5	Ram de fuster.
B1I O6	Tancaments metàl·lics i manyeria.
B1I O7	Paviment de fusta.
B1I O8	Paviment de productes sintètics.
B1I O9	Muntatge de quadres.
B1I O10	Pintura i envernissat.
B1I O11	Revestiment tèxtil.

B.1.J.2.- Equip tècnic

- 1.Compressors.
- 2.Talladors normals i per via humida.
- 3.Polidora.
- 4.Abrillantadora.
- 5.Bec de gas i bufadors.
- 6.Eines de tall per fusta.
- 7.Grues i eines d'elevació vertical.
- 8.Dispositius de transport horitzontal.
- 9.Ventosa per manipular vidres.
- 10.Eines per tallar vidre.
- 11.Equip de pintura.
- 12.Eines manuals.

B.1.J.3.- Identificació de riscos

B1I R1	Cops.
B1I R2	Talls a mans i peus i braços per manipulació de vidre.
B1I R3	Caigudes a diferent nivell.
B1I R4	Caigudes al mateix nivell.
B1I R5	Danys a les mans.
B1I R6	Danys als peus.
B1I R7	Danys als ulls.
B1I R8	Dermatitis per contacte amb ciment i/o substàncies corrosives.
B1I R9	Contactes elèctrics.
B1I R10	Ambient polsegós.
B1I R11	Sobreesforços.
B1I R12	Intoxicacions.
B1I R13	Incendis.
B1I R14	Cremades.
B1I R15	Atrapaments.
B1I R16	Trencament de mànegues de compressors.
B1I R17	Caigudes d'objectes.

B.1.J.4.- Riscos específics

B1I R2	Talls a mans i peus i braços per manipulació de vidre.
B1I R10	Ambient polsegós.
B1I R16	Trencament de mànegues de compressors.

B.1.J.5.- Prevenció (P)

B1I R1 P	Quan es transportin peces llargues per un sol home, es portaran inclinades de tal manera que la part anterior estigui per sobre del cap de les altres persones.
B1I R2 P1	Les zones on es treballa amb vidre, es mantindran netes de trossos d'aquest material.
B1I R2 P2	Per manipular vidre s'utilitzaran nanses amb ventosa.
B1I R2 P3	Quan s'hagi acabat d'instal·lar un vidre es pintarà amb calç blanca.
B1I R2 P4	Les planxes de vidre es transportaran sempre en vertical.
B1I R3 P1	Es prohibeix utilitzar com a cavallet, bidons, caixes de materials, banyeres, etc.
B1I R3 P2	No utilitzar cavallets en les proximitats d'un buit si no es amb mesures de protecció contra caigudes.
B1I R3 P3	Subjectar cables a punts fermes i estables per enganxar-hi els mosquetons dels arnesos de seguretat.
B1I R3 P4	Totes les bastides que s'utilitzin duran sempre una barana de 90 cm. i entornpeus.
B1I R3 P5	En qualsevol treball que obligui a posicions amb risc de caiguda des de més de 2 m. d'alçada, caldrà disposar de baranes i d'arnès de seguretat subjecte a punts fermes i estables o a cables preparats amb tal finalitat.
B1I R3 P6	Sempre que hi hagi risc de caigudes al buit, s'instal·laran xarxes de protecció que permetin una caiguda màxima de 6 m.
B1I R3 P7	Sempre que calgui suprimir provisionalment una seguretat contra caigudes per raons de la feina, es tornarà reposar immediatament després de superada la necessitat.
B1I R3 P8	Les escales de mà seran de tisora amb sabates antilliscants.
B1I R4 P1	Il·luminar les zones de treball.
B1I R4 P2	Mantenir netes i ordenades les zones de treball.
B1I R4 P3	Els materials s'aplegaran de forma que no obstaculitzin el pas.
B1I R4 P4	Els llocs en fase de poliment es senyalitzaran amb "Perill, sol lliscant".
B1I R4 P5	Es taparan les canaletes de conducció elèctrica per evitar caigudes.
B1I R5 P	Abans d'utilitzar qualsevol eina o màquina es comprovarà que està en bones condicions i amb tots els mecanismes i proteccions de seguretat.

B11 R6 P	Comprovar que no es deixin directament sobre el paviment objectes o eines tallants per evitar l'accident al trepitjar-los.
B11 R9 P1	Els llums portàtils seran portallànties estancs, amb mànec aïllant, reixa de protecció de la bombeta i alimentats a 24 volts.
B11 R9 P2	Controlar el bon aïllament dels cables i de les presses de corrent que es faran sempre utilitzant clavilles i endolls.
B11 R9 P3	Les màquines de polir i d'abrillantar portaran doble aïllament i els mànecs de control folrats de material aïllant.
B11 R9 P4	Per fer el manteniment o per canviar accessoris de les màquines es desendollaran sempre.
B11 R9 P5	Si les màquines no tenen doble aïllament, es prohibeix anul·lar-hi la connexió a terra.
B11 R11 P	Transportar sacs d'àrids o ciment mitjançant carretons per evitar sobreesforços.
B11 R12 P1	Quan s'emprin coles o dissolvents es mantindrà un corrent d'aire per evitar intoxicacions.
B11 R12 P2	Els recipients de coles i dissolvents s'emmagatzemaran perfectament tancats per evitar atmosferes nocives.
B11 R12 P3	Es desmuntaran els vidres de les finestres no practicables, per tal d'aconseguir una millor ventilació.
B11 R12 P4	No fumar ni menjar a les zones on es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics.
B11 R12 P5	El personal que hagi de treballar amb dissolvents orgànics o pigments tòxics faran una profunda higiene personal (mans i cara) abans de qualsevol tipus d'ingesta.
B11 R13 P1	Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran en llocs diferents dels dissolvents i coles per evitar incendis i es posaran rètols de "perill d'incendi" i "prohibit fumar".
B11 R13 P2	A la porta dels magatzems de productes tèxtils i de dissolvents i coles, es posaran extintors de pols seca.
B11 R13 P3	No deixar els becs de gas i els bufadors encesos quan no s'utilitzin.
B11 R13 P4	S'escombraran les serradures i s'eliminaran de les plantes el més aviat possible.
B11 R13 P5	No realitzar treballs de soldadura o oxicallada en llocs pròxims a les zones on s'utilitzin pintures o altres productes inflamables.
B11 R15 P	Les màquines de polir i d'abrillantar portaran un cercol de protecció antiatrapaments.
B11 R16 P	Comprovar el bon estat dels tubs de pressió i les connexions dels equips que utilitzin l'aire comprimit.
B11 R17 P1	Les runes i trossos, s'apilaran ordenadament per evacuar-los mitjançant trompes.
B11 R17 P2	Les plaques d'escaiola s'estintolaran amb peus drets telescòpics fins que l'auto subjecció de la placa sigui garantida.
B11 R17 P3	Tot el material que es pugui transportar verticalment sense desembalar es mourà d'aquesta manera. Les peces soltes es pujaran dintre de gàbies no curulles.

B.1.J.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B11 PC1	Senyalització i/o abalisament de la zona de treball a la que puguin caure objectes o trossos.
B11 PC2	Prohibició de llençar runa directament pels buits de façana o dels patis.
B11 PC3	Senyalització de les zones per on es desplacen qualsevol tipus de vehicle automotor.

B.1.J.7.- Protecció individual (PI)

B11 R1 PI	Casc de seguretat.
B11 R2 PI	Manyoples, polaines i davantal de cuir.
B11 R3 PI	Arnès de seguretat.
B11 R4 PI	Calçat antilliscant.
B11 R5 PI	Guants de protecció mecànica.
B11 R6 PI	Botes amb puntera i sola metàl·liques.
B11 R7 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B11 R8 PI	Guants de protecció mecànica.
B11 R9 PI	Calçat aïllant.
B11 R10 PI	Màscara buconasal.
B11 R12 PI	Màscara amb filtre del producte tòxic que es tracti o bé equip respiratori d'aire fresc o autònom.
B11 R14 PI1	Roba ignífuga.
B11 R14 PI2	Guants de protecció tèrmica (cuir).
B11 R17 PI	Casc de seguretat.

B.2. REPARACIONS I MANTENIMENT**B.2.a. Preparació de la zona de treball****B.2.A.1.- Operacions**

B2A O1	Delimitació de la zona de treball amb tanques amb marge suficient de seguretat per les persones que no intervenen en l'obra.
B2A O2	Instal·lació de corrent elèctric provisional de l'obra.
B2A O3	Fixació dels circuits de moviment de maquinària automotriu.
B2A O4	Instal·lació de dispositius de elevació de càrregues.
B2A O5	Instal·lació d'il·luminació provisional.
B2A O6	Previsió de vies i sortides d'emergència.
B2A O7	Instal·lació d'elements de lluita contra incendis.
B2A O8	Instal·lació de ventilació quan sigui necessari.
B2A O9	Construcció provisional o col·locació de barraques per menjador, vestuari i lavabo (Només quan hagin de treballar vint o més persones durant 15 o més dies).
B2A O10	Previsió de materials i elements auxiliars.

B.2.A.2.- Equip tècnic

- 1.Eines normals.
- 2.Vehicles per transportar materials i elements modulars i auxiliars.
- 3.Dispositius per desplaçaments horitzontals de càrregues.
- 4.Dispositius per desplaçaments verticals de càrregues.

B.2.A.3.- Identificació de riscos

B2A R1	Danys a les mans.
B2A R2	Danys als peus.
B2A R3	Cops al cap.
B2A R4	Cossos estranys als ulls.
B2A R5	Atrapaments.
B2A R6	Atropellaments per vehicles o màquines automotrius.
B2A R7	Electrocucions.
B2A R8	Sobreesforços.
B2A R9	Caigudes al mateix nivell.
B2A R10	Caiguda d'objectes.

B.2.A.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

B.2.A.5.- Prevenció (P)

B2A R5 P	Entrenar als operaris en efectuar les feines amb risc d'atrapament amb un ordre preestablert i controlar l'acompliment del mateix.
B2A R6 P1	Controlar que els desplaçaments de màquines automotrius i vehicles es realitzi en llocs preestablerts.
B2A R6 P2	Abalisar les zones de moviment de vehicles i màquines.
B2A R7 P	Comprovar la bona qualitat dels aïllaments.
B2A R9 P	Mantenir netes i il·luminades les zones de moviment del personal.
B2A R10 P	Comprovar la subjecció de les càrregues que es desplacin elevades i l'integrat dels canvis de subjecció.

B.2.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

B2A PC1	Senyalització de les zones de maniobra de les màquines automotrius i vehicles.
B2A PC2	Abalisament de la zona de treball.

B.2.A.7.- Protecció individual (PI)

B2A R1 PI	Guants de protecció mecànica.
B2A R2 PI	Calçat de seguretat amb puntera metàl·lica.
B2A R3 PI	Casc.
B2A R4 PI	Ulleres de protecció mecànica.
B2A R7 PI1	Calçat amb sola aïllant.
B2A R7 PI2	Guants aïllants.
B2A R8 PI	Faixa de protecció lumbar.

B.2.b. Treballs sota la rasant**B.2.B.1.- Operacions**

B2B O1	Neteja de pous i/o clavegueram.
B2B O2	Reparacions o modificacions de conduccions subterrànies. (Consultar Subsector B1, Fase B1C i a més els sectors corresponents als diferents tipus de conduccions)
B2B O3	Operacions de reforç o estintolament. (Consultar subsector B1, Fase B1C i B1D).

B.2.B.2.- Equip tècnic

- Equips de neteja per rajada i succió.
- Equips especificats als sectors, subsectors i fases esmentats anteriorment.

B.2.B.3.- Identificació de riscos

Els riscos identificats als subsectors i fases esmentats a la Secció Operacions.

B.2.B.4.- Riscos específics

B2B R1	Intoxicació o asfíxia per emanacions de gasos.
B2B R2	Arrossegament pel corrent d'aigua de neteja.
B2B R3	Treballs amb la zona amb aigua. Humitat important.

B.2.B.5.- Prevenció (P)

A més de les mesures de prevenció previstes als sectors, subsectors i fases esmentats en Operacions, indicarem les següents:	
B2B R1 P1	Abans de penetrar en una zona on sigui possible la manca d'oxigen o la presència de gasos tòxics, comprovar la inexistència dels mateixos.
B2B R1 P2	Portar o col·locar a la zona de treball un dispositiu d'alarma per manca d'oxigen o presència de gasos nocius.
B2B R1 P3	Tenir a l'abast un equip respiratori autònom o connectat a una font d'aire fresc.
B2B R2 P	Coordinar les operacions per tal d'evitar la presència humana durant l'operació de rajada i succió.

B.2.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

Les indicades als sectors, subsectors i fases esmentats a Operacions, i a més:
B2B PC Comprovar el límit de la zona afectada per les emanacions gasoses i abalisar-la.

B.2.B.7.- Protecció individual (PI)

A més de les mesures de protecció previstes als sectors, subsectors i fases esmentats en Operacions, indicarem les següents:	
B2B R1 PI	Equip respiratori autònom o connectat a una font d'aire fresc.
B2B R3 PI1	Botes impermeables.
B2B R3 PI2	Roba impermeable.

B.2.c. Treballs sobre la rasant

Consultar en allò que calgui el subsector B1, fases: B1D, B1E, B1F, B1G, B1I.

B.2.d. Treballs en instal·lacions

Consultar els sectors:

- A: Instal·lacions de distribució d'aigües.
- E: Instal·lacions elèctriques.
- F: Mesures contra incendis.
- G: Gas.
- H: Calefacció, climatització, A.C.S. i instal·lacions frigorífiques.
- L: Aparells elevadors.

E. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**E.3. INSTAL·LACIONS DE BAIXA TENSIÓ, INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ I INTERIORS****E.3.a. Muntatge de línies aèries****E.3.A.1.- Operacions**

- | | |
|--------|---|
| E3A O1 | Càrrega, assegurament i transport d'elements. |
| E3A O2 | Descàrrega i distribució a l'obra. |
| E3A O3 | Hissat de suports. |
| E3A O4 | Estesa de cables. |
| E3A O5 | Tensat de cables. |
| E3A O6 | Muntatge de farratges. |
| E3A O7 | Muntatge d'aïllants, cadenes i accessoris. |
| E3A O8 | Connexió. |

E.3.A.2.- Equip tècnic

- 1.Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- 2.Dispositius de subjecció.
- 3.Vehicles de transport.
- 4.Mitjans auxiliars per l'hissat i estesa de cables.
- 5.Dispositius de tensat de cables.
- 6.Bastides o plataformes.
- 7.Escales.
- 8.Equips de soldadura amb gasos.
- 9.Equips de soldadura elèctrica.
- 10.Eines manuals.
- 11.Quadres provisionals d'obres amb protecció magnetotèrmica i diferencial.

E.3.A.3.- Identificació de riscos

- | | |
|---------|---|
| E3A R1 | Caiguda d'objectes o càrregues. |
| E3A R2 | Caigudes de persones a diferent nivell. |
| E3A R3 | Caigudes de persones al mateix nivell. |
| E3A R4 | Projecció de partícules als ulls. |
| E3A R5 | Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres). |
| E3A R6 | Talls a les mans manipulant cables (tallant o pelant). |
| E3A R7 | Danys a les extremitats. |
| E3A R8 | Sobreesforços. |
| E3A R9 | Cops contra objectes. |
| E3A R10 | Atrapament per objectes o màquines. |
| E3A R11 | Cremades. |
| E3A R12 | Electrocucions. |
| E3A R13 | Atropellament per vehicles. |
| E3A R14 | Ambient polsegós. |
| E3A R15 | Bolc de la grua. |

E.3.A.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.A.5.- Prevenció (P)

- | | |
|------------|--|
| E3A R1 P1 | Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes. |
| E3A R1 P2 | Col·locar xarxes de seguretat. |
| E3A R1 P3 | El terra de les plataformes i bastides sense forats o esclatxes que permetin la caiguda d'eines o altres objectes. |
| E3A R1 P4 | Bastides amb entornpeus. |
| E3A R1 P5 | Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua. |
| E3A R1 P6 | Comprovar l'estrop de les càrregues. |
| E3A R1 P7 | Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació. |
| E3A R2 P1 | Bastides amb baranes i ben afermades. |
| E3A R2 P2 | Escales ben afermades. |
| E3A R3 P | Ordre i neteja de la zona de treball. |
| E3A R10 P1 | Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades. |
| E3A R10 P2 | Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines. |
| E3A R10 P3 | Utilitzar sistemes antiatrapament. |
| E3A R12 P | Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides. |
| E3A R13 P | Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments. |
| E3A R15 P | Estacionament i apuntalament acurats per la grua. |

E.3.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

- | | |
|---------|--|
| E3A PC1 | Senyalització o abalisament de les zones de treball. |
| E3A PC2 | Compliment de les normes de circulació. |

E.3.A.7.- Protecció individual (PI)

E3A R1 PI	Casc.
E3A R2 PI	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
E3A R3 PI	Calçat antilliscant.
E3A R4 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3A R5 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3A R6 PI	Guants de protecció mecànica.
E3A R7 PI	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3A R8 PI	Faixa lumbar.
E3A R9 PI	Casc.
E3A R11 PI	Guants antitèrmics.
E3A R12 PI1	Guants aïllants.
E3A R12 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3A R14 PI	Màscares buconasals.

E.3.b. Muntatge de línies soterrades**E.3.B.1.- Operacions**

E3B O1	Excavació de rases.
E3B O2	Càrrega, assegurament i transport de bobines.
E3B O3	Descàrrega a l'obra.
E3B O4	Estesa de cables.
E3B O5	Acabaments.
E3B O6	Unions.
E3B O7	Connexions.
E3B O8	Tallat i pelat de cables.

E.3.B.2.- Equip tècnic

1. Dispositius o màquines d'excavació.
2. Mitjans auxiliars de càrrega i descàrrega.
3. Dispositius de subjecció.
4. Vehicles de transport.
5. Equips de soldadura.
6. Equips per acabaments, unions i connexions.
7. Sistemes per a la protecció de les línies soterrades de tensió mitjana o alta.
8. Eines manuals.
9. Quadres provisionals d'obres amb protecció magnetotèrmica i diferencial.

E.3.B.3.- Identificació de riscos

E3B R1	Atrapament per esclavissament de terres.
E3B R2	Caiguda d'objectes o càrregues.
E3B R3	Caiguda de persones a diferent nivell.
E3B R4	Caigudes de persones al mateix nivell.
E3B R5	Projecció de partícules als ulls.
E3B R6	Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3B R7	Talls a les mans manipulant cables (tallant o pelant).
E3B R8	Danys a les extremitats.
E3B R9	Sobreesforços.
E3B R10	Cops contra objectes.
E3B R11	Atrapament per objectes o màquines.
E3B R12	Cremades.
E3B R13	Electrocucions.
E3B R14	Atropellament per vehicles.
E3B R15	Ambient polsegós.
E3B R16	Bolc de la grua.

E.3.B.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.B.5.- Prevenció (P)

E3B R1 P	Estrebar les rases de més de 1,6 m. de fondària o de menys si el terreny està poc compactat.
E3B R2 P1	Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
E3B R2 P2	Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3B R2 P3	Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3B R3 P1	Senyalitzar els punts amb diferències de nivell.
E3B R3 P2	Utilitzar escales per accedir a rases de més de 1,6 m. de fondària.
E3B R4 P	Ordre i neteja de la zona de treball.
E3B R11 P1	Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
E3B R11 P2	Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
E3B R11 P3	Utilitzar sistemes antiatrapament.
E3B R13 P	Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
E3B R14 P	Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.
E3B R16 P	Estacionament i apuntament acurats per la grua.

E.3.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3B PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3B PC2	Compliment de les normes de circulació.

E.3.B.7.- Protecció individual (PI)

E3B R2 PI	Casc.
E3B R4 PI	Calçat antilliscant
E3B R5 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3B R6 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3B R7 PI	Guants de protecció mecànica.
E3B R8 PI	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3B R9 PI	Faixa lumbar.
E3B R10 PI	Casc.
E3B R12 PI	Guants antitèrmics.
E3B R13 PI1	Guants aïllants.
E3B R13 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3B R15 PI	Màscares buconasals.

E.3.c. Muntatge de quadres elèctrics**E.3.C.1.- Operacions**

E3C O1	Càrrega, assegurament i transport d'elements.
E3C O2	Descàrrega i distribució a l'obra.
E3C O3	Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
E3C O4	Muntatge de barres col·lectores.
E3C O5	Connexió.
E3C O6	Unions.
E3C O7	Acabaments.
E3C O8	Estesa de cables sota canalitzacions.
E3C O9	Fixació d'aparells a les parets o estructures.

E.3.C.2.- Equip tècnic

- 1.Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- 2.Dispositius de subjecció.
- 3.Vehicles de transport.
- 4.Bastides o plataformes.
- 5.Escales.
- 6.Equips de soldadura elèctrica.
- 7.Equips de soldadura amb gasos.
- 8.Eines manuals.
- 9.Eines aïllants.
- 10.Comprovadors de tensió i làmpades de proves.

E.3.C.3.- Identificació de riscos

E3C R1	Caiguda d'objectes o càrregues.
E3C R2	Caigudes de persones al mateix nivell.
E3C R3	Projecció de partícules als ulls.
E3C R4	Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3C R5	Danys a les extremitats.
E3C R6	Sobreesforços.
E3C R7	Cops contra objectes.
E3C R8	Cremades.
E3C R9	Electrocucions.
E3C R10	Ambient polsegós.
E3C R11	Bolc de la grua.

E.3.C.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.C.5.- Prevenió (P)

E3C R1 P1	Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
E3C R1 P2	Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3C R1 P3	Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3C R2 P1	Bastides amb baranes ben afermades.
E3C R2 P2	Escales ben afermades.
E3C R2 P3	Ordre i neteja de la zona de treball.
E3C R9 P	Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitat posades en càrrega inadvertides.
E3C R11 P	Estacionament i apuntament acurats per la grua.

E.3.C.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3C PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3C PC2	Compliment de les normes de circulació.

E.3.C.7.- Protecció individual (PI)

E3C R1 PI	Casc.
E3C R2 PI	Calçat antilliscant.
E3C R3 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3C R4 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3C R5 PI	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3C R6 PI	Faixa lumbar.
E3C R7 PI	Casc.

E3C R8 PI	Guants antitèrmics.
E3C R9 PI1	Guants aïllants.
E3C R9 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3C R10 PI	Màscars buconasals.

E.3.d. Instal·lacions d'enllaç**E.3.D.1.- Operacions**

E3D O1	Càrrega, assegurament i transport d'elements.
E3D O2	Descàrrega i distribució a l'obra.
E3D O3	Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
E3D O4	Muntatge de barres col·lectores.
E3D O5	Connexió.
E3D O6	Unions.
E3D O7	Acabaments.
E3D O8	Estesa de cables sota canalitzacions.
E3D O9	Fixació d'aparells a les parets o estructures.

E.3.D.2.- Equip tècnic

- 1.Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
- 2.Dispositius de subjecció.
- 3.Vehicles de transport.
- 4.Bastides o plataformes.
- 5.Escales.
- 6.Equips de soldadura elèctrica.
- 7.Equips de soldadura amb gasos.
- 8.Eines manuals.
- 9.Eines aïllants.
- 10.Comprovadors de tensió i làmpades de proves.

E.3.D.3.- Identificació de riscos

E3D R1	Caiguda d'objectes o càrregues.
E3D R2	Caigudes de persones a diferent nivell.
E3D R3	Caigudes de persones al mateix nivell.
E3D R4	Projecció de partícules als ulls.
E3D R5	Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3D R6	Danys a les extremitats.
E3D R7	Sobreesforços.
E3D R8	Cops contra objectes.
E3D R9	Atrapament per objectes o màquines.
E3D R10	Cremades.
E3D R11	Electrocucions.
E3D R12	Atropellament per vehicles.
E3D R13	Ambient polsegós.
E3D R14	Bolc de la grua.

E.3.D.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.D.5.- Prevenció (P)

E3D R1 P1	Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
E3D R1 P2	Col·locar xarxes de seguretat.
E3D R1 P3	El terra de les plataformes i bastides sense forats o esclatxos que permetin la caiguda d'eines o altres objectes.
E3D R1 P4	Bastides amb entornpeus.
E3D R1 P5	Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
E3D R1 P6	Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3D R1 P7	Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillons o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3D R2 P1	Bastides amb baranes i ben afermades.
E3D R2 P2	Escales ben afermades.
E3D R3 P	Ordre i neteja de la zona de treball.
E3D R9 P1	Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
E3D R9 P2	Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
E3D R9 P3	Utilitzar sistemes antiatrapament.
E3D R11 P	Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertida.
E3D R12 P	Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.
E3D R14 P	Estacionament i apuntament acurats per la grua.

E.3.D.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3D PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3D PC2	Compliment de les normes de circulació.

E.3.D.7.- Protecció individual (PI)

E3D R1 PI	Casc.
E3D R2 PI	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
E3D R3 PI	Calçat antilliscant.
E3D R4 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3D R5 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.
E3D R6 PI1	Guants de protecció mecànica.

E3D R6 PI2	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3D R7 PI	Faixa lumbar.
E3D R8 PI	Casc.
E3D R10 PI	Guants antitèrmics.
E3D R11 PI1	Guants aïllants.
E3D R11 PI2	Perxes de detecció.
E3D R13 PI	Màscars buconasals.

E.3.e. Instal·lacions interiors**E.3.E.1.- Operacions**

E3E O1	Càrrega, assegurement i transport d'elements.
E3E O2	Descàrrega i distribució a l'obra.
E3E O3	Muntatge d'estructures i suports metàl·lics.
E3E O4	Muntatge de barres col·lectores.
E3E O5	Connexió.
E3E O6	Unions.
E3E O7	Acabaments.
E3E O8	Estesa de cables sota canalitzacions.
E3E O9	Fixació d'aparells a les parets o estructures.

E.3.E.2.- Equip tècnic

1. Mitjans auxiliars de càrrega, descàrrega i distribució (grues, carretons elevadors).
2. Dispositius de subjecció.
3. Vehicles de transport.
4. Bastides o plataformes.
5. Escales.
6. Equips de soldadura elèctrica.
7. Equips de soldadura amb gasos.
8. Eines manuals.
9. Eines aïllants.
10. Comprovadors de tensió i làmpades de proves.

E.3.E.3.- Identificació de riscos

E3E R1	Caiguda d'objectes o càrregues.
E3E R2	Caigudes de persones a diferent nivell.
E3E R3	Caigudes de persones al mateix nivell.
E3E R4	Projecció de partícules als ulls.
E3E R5	Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3E R6	Danys a les extremitats.
E3E R7	Sobreesforços.
E3E R8	Cops contra objectes.
E3E R9	Atrapament per objectes o màquines.
E3E R10	Cremades.
E3E R11	Electrocucions.
E3E R12	Atropellament per vehicles.
E3E R13	Ambient polsegós.

E.3.E.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.E.5.- Prevenció (P)

E3E R1 P1	Impedir el pas sota llocs on hi hagi risc de caiguda d'objectes.
E3E R1 P2	Col·locar xarxes de seguretat.
E3E R1 P3	El terra de les plataformes i bastides sense forats o esclatxes que permetin la caiguda d'eines o altres objectes.
E3E R1 P4	Bastides amb entornpeus.
E3E R1 P5	Impedir el pas en les àrees d'abast de les plomes de la grua.
E3E R1 P6	Comprovar l'estrop de les càrregues.
E3E R1 P7	Comprovar l'estat de ganxos, cables, grillsos o qualsevol altre mitjà auxiliar d'elevació.
E3E R2 P1	Bastides amb baranes i ben afermades.
E3E R2 P2	Escales ben afermades.
E3E R3 P	Ordre i neteja de la zona de treball.
E3E R9 P1	Efectuar les operacions amb un ordre preestablert amb l'objectiu d'evitar cops i ensopegades.
E3E R9 P2	Abalisament de les zones d'abast de les parts mòbils de les màquines.
E3E R9 P3	Utilitzar sistemes antiatrapament.
E3E R11 P	Utilitzar sistemes de bloqueig de les connexions amb la senyalització corresponent per evitar posades en càrrega inadvertides.
E3E R12 P	Utilitzar senyals acústics als equips de moviments de material per evitar atrapaments.

E.3.E.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3E PC1	Senyalització o abalisament de les zones de treball.
E3E PC2	Compliment de les normes de circulació.

E.3.E.7.- Protecció individual (PI)

E3E R1 PI	Casc.
E3E R2 PI	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
E3E R3 PI	Calçat antilliscant.
E3E R4 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3E R5 PI	Pantalla de protecció contra raigs UV pel soldador i l'ajudant.

E3E R6 PI1	Guants de protecció mecànica.
E3E R6 PI2	Calçat amb puntera metàl·lica.
E3E R7 PI	Faixa lumbar.
E3E R8 PI	Casc.
E3E R10 PI	Guants antitèrmics.
E3E R11 PI1	Guants aïllants.
E3E R11 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3E R13 PI	Màscares buconasals.

E.3.f. Proves i posada en servei**E.3.F.1.- Operacions**

E3F O1	Inspecció visual prèvia.
E3F O2	Senyalització i avís a personal propi i aliè.
E3F O3	Comprovació aïllament.
E3F O4	Mesures posta a terra.
E3F O5	Establir programa de proves i coordinació.

E.3.F.2.- Equip tècnic

1. Aparells de comprovació d'aïllament.
2. Aparells de mesures de posta a terra.
3. Perxes detectores de tensió.
4. Aparells de mesurament de tensions de pas i contacte.
5. Cartells d'avís normalitzats.

E.3.F.3.- Identificació de riscos

E3F R1	Caigudes de persones a diferent nivell.
E3F R2	Danys als ulls per arcs elèctrics fent proves.
E3F R3	Cops contra objectes.
E3F R4	Electrocucions.
E3F R5	Cremades.
E3F R6	Provocació d'incendis.
E3F R7	Explosions.
E3F R8	Posada en tensió de zones llunyanes.

E.3.F.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.F.5.- Prevenció (P)

E3F R4 P1	Controlar tota la zona susceptible de rebre tensió amb senyalització i avisos.
E3F R4 P2	Comprovació aïllaments.
E3F R4 P3	Comprovació enclavaments mecànics i elèctrics.
E3F R6 P	Detecció de presència d'altres serveis en el veïnatge de la instal·lació elèctrica.
E3F R7 P	En presència d'atmosferes inflamables, ús de dispositius antideflagrants.
E3F R8 P	Comunicació entre llocs llunyans (extrems de línies en proves).

E.3.F.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3F PC	Senyalització de posada en tensió de la instal·lació.
--------	---

E.3.F.7.- Protecció individual (PI)

E3F R1 PI	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1'5 m.
E3F R2 PI	Ulleres de protecció mecànica.
E3F R3 PI	Casc.
E3F R4 PI1	Guants aïllants.
E3F R4 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3F R5 PI	Guants antitèrmics.

E.3.g. Explotació i manteniment**E.3.G.1.- Operacions**

E3G O1	Inspeccions visuals en les instal·lacions en càrrega.
E3G O2	Comprovacions amb aparells.
E3G O3	Manteniment i reparacions sense tensió.

E.3.G.2.- Equip tècnic

1. Equips de comprovació de tensió, intensitat, resistència de terra, aïllament.
2. Equips de posta a terra.
3. Plaques separadores dielèctriques.
4. Caputxons.

E.3.G.3.- Identificació de riscos

E3G R1	Caiguda d'objectes o càrregues.
E3G R2	Caigudes de persones a diferent nivell.
E3G R3	Caigudes de persones al mateix nivell.
E3G R4	Projecció de partícules als ulls.
E3G R5	Danys als ulls per arc elèctric (soldadura o d'altres).
E3G R6	Danys a les extremitats.
E3G R7	Sobreesforços.
E3G R8	Cops contra objectes.
E3G R9	Atrapament per objectes o màquines.

E3G R10	Cremades.
E3G R11	Electrocucions.
E3G R12	Atropellament per vehicles.
E3G R13	Ambient polsegós.
E3G R14	Bolc de la grua.

E.3.G.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

E.3.G.5.- Prevenció (P)

E3G R1 P1	Assegurar la no presència de persones sota càrregues en moviment.
E3G R1 P2	Assegurar l'estrop d'objectes i càrregues.
E3G R3 P	Mantenir neta i lliure d'obstacles la zona de treball.
E3G R9 P	Abalisar les zones d'abast mòbils de màquines o objectes.
E3G R11 P1	Identificació de la instal·lació a l'esquema unifilar.
E3G R11 P2	Mantenir les distàncies de seguretat.
E3G R11 P3	Tallat amb tall visible de totes les fonts de tensió*.
E3G R11 P4	Enclavament o bloqueig dels aparells de tall i senyalització*.
E3G R11 P5	Reconeixement de l'absència de tensió*.
E3G R11 P6	Posta a terra i en curtcircuit de totes les possibles fonts de tensió*.
E3G R12 P	Organització acurada dels treballs. Comunicació.
E3G R14 P	Estacionament i apuntament acurats de la grua.

*En cas d'haver de manipular elements sense tensió (tot i que, habitualment, tinguin tensió).

E.3.G.6.- Protecció col·lectiva (PC)

E3G PC	Avis a tota persona que pugui entrar en contacte amb les instal·lacions provades.
E3G PC	Senyalització de seguretat delimitant la zona de treball.

E.3.G.7.- Protecció individual (PI)

E3G R1 PI	Casc.
E3G R2 PI	Arnès de seguretat subjecte a estructures estables que permeti una caiguda màxima de 1,5 m.
E3G R3 PI	Calçat antilliscant.
E3G R4 PI	Pantalla facial.
E3G R5 PI	Ulleres de protecció contra raigs UV .
E3G R6 PI	Guants de protecció mecànica.
E3G R7 PI	Faixa lumbar.
E3G R8 PI	Casc.
E3G R10 PI	Guants antitèrmics.
E3G R11 PI1	Guants aïllants.
E3G R11 PI2	Perxes detectores de tensió.
E3G R13 PI	Màscara buconasal.

G. GAS**G.2. CANALITZACIONS****G.2.a. Obra civil****G.2.A.1.- Operacions**

G2A O1	Detecció de la presència d'altres serveis en especial de xarxa elèctrica.
G2A O2	Tanca i senyalització.
G2A O3	Excavació.
G2A O4	Moviment de terres.
G2A O5	Reposició.

G.2.A.2.- Equip tècnic

- 1.Màquines excavadores.
- 2.Pales.
- 3.Trepants, martells pneumàtics i mandrinadores.
- 4.Contenidors.
- 5.Tanques.
- 6.Llums de senyalització.
- 7.Planxes per tapar les rases.
- 8.Pales i pics manuals.
- 9.Compactador.
- 10.Compressor d'aire per les eines.

G.2.A.3.- Identificació de riscos

G2A R1	Caigudes al mateix nivell.
G2A R2	Caigudes a diferent nivell.
G2A R3	Atropellament o xoc per vehicles propis.
G2A R4	Atropellament per vehicles de la circulació general.
G2A R5	Enterrament per ensorrament de rases.
G2A R6	Electrocució per contacte amb cables elèctrics.
G2A R7	Cops al cap.
G2A R8	Cossos estranys als ulls.
G2A R9	Soroll.
G2A R10	Vibracions.
G2A R11	Humitats.
G2A R12	Objectes pesats sobre els peus.
G2A R13	Danys a les mans.

G.2.A.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

G.2.A.5.- Prevenció (P)

- G2A R1 P Neteja de les zones de pas.
- G2A R2 P1 Senyalització dels buits.
- G2A R2 P2 Escales per baixar a les rases.
- G2A R2 P3 Passarel·les i planxes per cobrir els forats i facilitar el pas.
- G2A R3 P1 Senyals sonors i lluminosos d'avís de circulació a efectuar per les eines automogudes que s'utilitzaran.
- G2A R3 P2 Suports correctes i càrregues, dins de les possibilitats per evitar el bolc dels vehicles citats al punt anterior.
- G2A R5 P1 Apuntament a partir dels 1,60 m. si les terres són d'aportació recent o estan poc compactades.
- G2A R5 P2 Ubicació de les terres extretes en contenidors al costat de la rasa, a més de 20 cm. de la vora.
- G2A R6 P Utilització d'un detector de cables elèctrics.
- G2A R10 P No recolzar el martell pneumàtic sobre el cos.

G.2.A.6.- Protecció col·lectiva (PC)

- G2A PC1 Senyalització o abalisament de les zones de treball.
- G2A PC2 Tancament de rases.
- G2A PC3 Senyalització lluminosa de tanques.

G.2.A.7.- Protecció individual (PI)

- G2A R4 PI Armilles reflectants.
- G2A R6 PI Sabates aïllants i guants dielèctrics (mínim 15.000 volts) i davantal aïllant per manegar el martell pneumàtic o per desplaçar qualsevol cable elèctric que destorbi a l'obra.
- G2A R7 PI Casc homologat provist de barballera.
- G2A R8 PI Ulleres de protecció mecànica.
- G2A R9 PI Orelleres o taps per les orelles.
- G2A R11 PI Botes impermeables amb puntera metàl·lica per quant hi hagi aigua al fons de la rasa.
- G2A R12 PI Botes amb puntera metàl·lica.
- G2A R13 PI Guants contra agressions mecàniques.

G.2.b. Obra mecànica.**G.2.B.1.- Operacions**

Obra mecànica (Sense presència ni risc * de presència de gas).

*Només es considera que no hi ha risc de presència de gas quan es treballa en una canonada connectada a una xarxa si la separació entre la zona de treball i la resta de la xarxa s'efectua mitjançant una junta cega.

- G2B O1 Maneig de canonades: descàrrega, transport a obra, col·locació a lloc de soldadura i col·locació a rasa.
- G2B O2 Preparació per soldar.
- G2B O3 Soldadura.
- G2B O4 Comprovació de soldadures per raigs X.
- G2B O5 Talls.
- G2B O6 Unions embridades.
- G2B O7 Col·locació d'aparells de mesura i/o control i de vàlvules i accessoris.
- G2B O8 Protecció especial i llast per canonades submarines.
- G2B O9 Col·locació de canonades submarines.
- G2B O10 Vigilància de la canonada submarina.
- G2B O11 Vigilància aèria de la canonada d'alta pressió.

G.2.B.2.- Equip tècnic

1. Aparells d'elevació.
2. Dispositius de transport.
3. Moles.
4. Talladores radials.
5. Bufadors.
6. Dispositius de soldadura elèctrica.
7. Líquids de neteja per soldadura de plàstic.
8. Refrentadora.
9. Màquina per soldar polietilè a testa.
10. Màquina per soldadures electrosoldables.
11. Placa calefactora.
12. Màquina pneumàtica o elèctrica de collar rosques.
13. Màquina de radiografiar soldadures.
14. Llanxa i equip d'escafandisme.
15. Helicòpter.
16. Eines de mà.
17. Gavarres equipades per bastir canonades submarines.
18. Dispositiu pel formigonat de protecció.

G.2.B.3.- Identificació de riscos

- G2B R1 Cremades.
- G2B R2 Cossos estranys als ulls.
- G2B R3 Radiació UV als ulls.
- G2B R4 Irradiació per raigs X.
- G2B R5 Cops al cap.
- G2B R6 Cops als peus.
- G2B R7 Danys a les mans.

G2B R8	Atropellament, atrapament o bolc de màquines d'elevació.
G2B R9	Caigudes al mateix nivell.
G2B R10	Caigudes a diferent nivell.
G2B R11	Contacte amb productes químics per la preparació de soldadures de plàstic.
G2B R12	Inhalació de vapors irritants o perjudicials.
G2B R13	Soroll.
G2B R14	Sobreesforços.
G2B R15	Accidents de descompressió.
G2B R16	Ofegament.
G2B R17	Atrapament al fons del mar.
G2B R18	Indisposicions físiques en situació d'immersió.
G2B R19	Atac d'animals hostils.
G2B R20	Accidents aeris.

G.2.B.4.- Riscos específics

G2B R4	Irradiació per raigs X.
G2B R11	Contacte amb productes químics per la preparació de soldadures de plàstic.
G2B R12	Inhalació de vapors irritants o perjudicials.
G2B R15	Accidents de descompressió.
G2B R16	Ofegament.
G2B R17	Atrapament al fons del mar.
G2B R18	Indisposicions físiques en situació d'immersió.
G2B R19	Atac d'animals hostils.
G2B R20	Accidents aeris.

G.2.B.5.- Prevenció (P)

G2B R4 P1	Assegurar que tant l'operació com les eines emprades per la radiografia de soldadures es mantinguin estanques als raigs X.
G2B R4 P2	Utilització de plaques de control de irradiació.
G2B R8 P1	Avisos sonors de màquina en operació o en moviment.
G2B R8 P2	Revisió de cables de subjecció.
G2B R8 P3	Càrregues adequades.
G2B R8 P4	Subjecció correcta de les càrregues.
G2B R8 P5	Aixecament de prova de 10 cm.
G2B R8 P6	Prohibició de treballar o d'ésser dintre del radi d'acció de la grua.
G2B R8 P7	Manejament correcte de grues i toros.
G2B R9 P	Ordre a les zones de pas i de treball.
G2B R10 P1	Senyalització o col·locació de tanques als buits verticals.
G2B R10 P2	Escales per baixar a les rases.
G2B R14 P1	Utilitzar mecanismes d'elevació i transports.
G2B R14 P2	Disseny que permeti treballar en posicions no forçades.
G2B R15 P	Compliment de la normativa de descompressió.
G2B R16 P1	Control de la quantitat d'aire disponible abans de la immersió.
G2B R16 P2	Control del temps de permanència sota l'aigua.
G2B R17 P1	Sistema de senyals o equip de transmissió connectat a la nau base.
G2B R17 P2	Company preparat per immersió en qualsevol moment.
G2B R18 P1	Seguir les normes sobre menjar i beure abans de la immersió.
G2B R18 P2	Revisions mèdiques periòdiques.
G2B R20 P	Compliment estricte de tota la normativa dels vols amb helicòpter i especialment pel que fa a la perícia i bones condicions físiques del pilot, revisió de l'aparell, condicions atmosfèriques adequades, preestudi de la ruta i actitud prudent envers contingències geogràfiques o constructives que poden aparèixer durant el recorregut de la canonada.

G.2.B.6.- Protecció col·lectiva (PC)

G2B PC1	Tancament de rases.
G2B PC2	Senyalització lluminosa.
G2B PC3	Senyalització de trànsit.

G.2.B.7.- Protecció individual (PI)

G2B R1 PI1	Pantalles facials (poden ésser substituïdes per la pantalla de soldadura quan sigui el cas).
G2B R1 PI2	Guants antitèrmics.
G2B R2 PI	Ulleres de protecció mecànica.
G2B R3 PI	Pantalla de soldadura.
G2B R5 PI	Casc.
G2B R6 PI	Calçat amb puntera metàl·lica.
G2B R7 PI	Guants de protecció mecànica.
G2B R9 PI	Botes antilliscants.
G2B R11 PI1	Ulleres antiprojecció de productes químics.
G2B R11 PI2	Guants de neoprè
G2B R12 PI	Màscara buconasal.
G2B R13 PI	Orelleres o taps per les orelles.
G2B R14 PI	Usar faixa lumbar mentre s'estigui exposat a aquest risc.
G2B R19 PI	Dispositiu del tipus ultrasons o d'altres per repel·lir les agressions.

G.2.c. Proves de pressió i estanquitat**G.2.C.1.- Operacions**

G2C O1	Instal·lació d'accessoris de prova.
G2C O2	Connexió al gas de prova de pressió i estanquitat.

G2C O3	Comprovació de condicions.
G2C O4	Desconnexió del gas de prova.
G2C O5	Desconnexió d'accessoris de prova.

G.2.C.2.- Equip tècnic

- 1.Manòmetres.
- 2.Columna d'aigua.
- 3.Compressor d'aire.
- 4.Botelles de gas inert comprimit o líquid.
- 5.Eines manuals.

G.2.C.3.- Identificació de riscos

G2C R1	Impactes per ruptura de canonada o desprendiment d'accessoris.
G2C R2	Cossos estranys als ulls.
G2C R3	En cas de ruptura durant la prova, quan aquesta es duu a terme mitjançant gasos inerts a llocs mal ventilats (fons de la rasa, per exemple), hi ha risc d'asfíxia per dilució de l'oxigen.

G.2.C.4.- Riscos específics

G2C R1	Impactes per ruptura de canonada o desprendiment d'accessoris.
G2C R3	En cas de ruptura durant la prova, quan aquesta es duu a terme mitjançant gasos inerts a llocs mal ventilats (fons de la rasa, per exemple), hi ha risc d'asfíxia per dilució de l'oxigen.

G.2.C.5.- Prevenció (P)

G2C R1 P1	Control de pressió de sortida de la font de gas a pressió, amb manòmetres i reguladors de pressió.
G2C R1 P2	Verificació de les connexions.
G2C R1 P3	Utilització, quan calgui, d'interconnexions amb tubs de pressió.

G.2.C.6.- Protecció col·lectiva (PC)

G2C PC	Senyalització o abalisament de la zona de treball.
--------	--

G.2.C.7.- Protecció individual (PI)

G2C R2 PI	Ulleres de protecció mecànica.
G2C R3 PI	Equip respiratori.

G.2.d. Treballs en presència de gas o risc de presència de gas**G.2.D.1.- Treballs programats****G.2.D.1.1.- Operacions**

En aquesta subfase, serà vàlid tot el que s'ha establert a la fase 2B en tant que obra mecànica. A més, caldrà tenir en compte els extrems que es detallen aquí.

G2D1 O1	Col·locació de senyals de prohibició de fumar i fer foc.
G2D1 O2	Comprovació d'absència de gas.
G2D1 O3	Bloqueig de possibles arribades de gas de qualsevol direcció possible mitjançant juntes cegues, obturacions o tancament de vàlvules.
G2D1 O4	Instal·lacions per mantenir la continuïtat del subministrament.
G2D1 O5	Precaucions per mantenir la continuïtat elèctrica en les canonades d'acer.
G2D1 O6	Precaucions per eliminar la possibilitat de descàrregues d'electricitat estàtica.
G2D1 O7	Juncions de canonades en càrrega.

G.2.D.1.2.- Equip tècnic

- 1.Senyals de prohibició de fumar i fer foc.
- 2.Explosímetre.
- 3.Obturadors inflables.
- 4.Obturadors mecànics.
- 5.Bombes manuals per inflar obturadors.
- 6.Dispositiu per col·locar les obturacions mecàniques sense sortida de gas.
- 7.Eines antiguspia.
- 8.Màquines de fer juncions sense sortida de gas.
- 9.Cable elèctric per mantenir la continuïtat elèctrica de dues parts que es separin.
- 10.Bandes de cotó (o altre fibra no hidròfuga) mullades per descarregar a terra possibles càrregues estàtiques.

G.2.D.1.3.- Identificació de riscos

G2D1 R1	Cremades per fuites enceses.
G2D1 R2	Asfíxia.
G2D1 R3	Cossos estranys als ulls.
G2D1 R4	Guspies al separar part de canonades d'acer dotades de protecció catòdica. (Aquest risc es presenta també quan es separen unions embreades)
G2D1 R5	Guspies al separar parts de canonades de plàstic sense la adequada posada a terra.
G2D1 R6	Soroll de sortida de gas a pressió.

G.2.D.1.4.- Riscos específics

G2D1 R1	Cremades per fuites enceses.
G2D1 R2	Asfíxia.
G2D1 R4	Guspies al separar part de canonades d'acer dotades de protecció catòdica. (Aquest risc es presenta també quan es separen unions embreades)
G2D1 R5	Guspies al separar parts de canonades de plàstic sense la adequada posada a terra.
G2D1 R6	Soroll de sortida de gas a pressió.

G.2.D.1.5.- Prevenció (P)

- G2D1 R4 P Abans de tallar una canonada o de separar dues platines, cal unir les dues futures parts amb un cable conductor.
- G2D1 R5 P Abans de tallar una canonada de plàstic, posar les dues futures parts a terra mitjançant cintes de cotó mullades enrotllades a la canonada i tocant a terra.

G.2.D.1.6.- Protecció col·lectiva (PC)

- G2D1 PC1 Tancament de rases.
- G2D1 PC2 Senyalització lluminosa de les tanques.
- G2D1 PC3 Senyalització de trànsit
- G2D1 PC4 Senyals de prohibició de fer foc i fumar.

G.2.D.1.7.- Protecció individual (PI)

- G2D1 R1 PI1 Roba ignífuga.
- G2D1 R1 PI2 Pantalla facial.
- G2D1 R1 PI3 Casc.
- G2D1 R1 PI4 Guants antitèrmics.
- G2D1 R1 PI5 Eines anta guspires.
- G2D1 R2 PI Equip respiratori d'aire fresc o autònom.
- G2D1 R3 PI En les operacions en que no calgui dur pantalla facial, utilitzar ulleres de protecció mecànica.
- G2D1 R6 PI Orelleres o taps per les orelles.

G.2.D.2.- Emergències**G.2.D.2.1.- Operacions**

En aquesta subfase, serà vàlid tot el que s'ha establert a les fases G2B i G2C i a més, el que s'estableix a continuació.

- G2D2 O1 Determinació de zones amb possible presència de gas i de llocs amb possible confinament de aquest fluid.
- G2D2 O2 Ventilació dels gasos confinats.
- G2D2 O3 Escombrat de gasos mes densos que l'aire, acumulats en recintes tancats.
- G2D2 O4 Obturació del punt de fuga.
- G2D2 O5 Tancament de vàlvules.
- G2D2 O6 Obturació de canonades.
- G2D2 O7 Introducció de gasos inerts per la canonada amb fuga encesa.
- G2D2 O8 Apagar el foc quan la pressió del gas de sortida es pròxima a zero.

G.2.D.2.2.- Equip tècnic

- 1.Explosímetre.
- 2.Dipòsits o ampolles de gas inert.
- 3.Accessoris d'obturació de fuites.
- 4.Accessoris d'obturació de canonades.
- 5.Extintors de pols.
- 6.Pila de seguretat.

G.2.D.2.3.- Identificació de riscos

- G2D2 R1 Cremades.
- G2D2 R2 Asfixia per dilució de l'oxigen.
- G2D2 R3 Intoxicació per inhalació de fums amb contingut elevat de CO.
- G2D2 R4 Soroll de sortida de gas a pressió per la fuga.
- G2D2 R5 Cossos estranys als ulls.

G.2.D.2.4.- Riscos específics

- G2D2 R4 Soroll de sortida de gas a pressió per la fuga.

G.2.D.2.5.- Prevenció (P)

Les previstes a les fases G2B i G2D.

G.2.D.2.6.- Protecció col·lectiva (PC)

- G2D2 PC1 Tancament de rases.
- G2D2 PC2 Senyalització lluminosa de les tanques.
- G2D2 PC3 Senyalització de trànsit.
- G2D2 PC4 Senyals de prohibició de fer foc i fumar.

G.2.D.2.7.- Protecció individual (PI)

- G2D2 R1 PI1 Roba ignífuga.
- G2D2 R1 PI2 Pantalla facial.
- G2D2 R1 PI3 Casc.
- G2D2 R1 PI4 Guants de cuir.
- G2D2 R2 PI Equip de respiració autònom o d'aire fresc.
- G2D2 R3 PI Equip de respiració autònom o d'aire fresc.
- G2D2 R4 PI Orelleres o taps per les orelles.
- G2D2 R5 PI Ulleres de protecció mecànica, quan no s'hagi de dur pantalla facial.

G.2.e. Resseguiment de canonades per detecció de fuites**G.2.E.1.- Operacions**

- G2E O1 Seguiment de les canonades soterrades mitjançant l'equip de superfície de detecció de fuites.
- G2E O2 Perforació del paviment amb un perpal.
- G2E O3 Aplicació de detector per concretar la ubicació i detectar la fuga.

G.2.E.2.- Equip tècnic

- 1.Equip de detecció per ionització de flama.
- 2.Equip de detecció per comparació de velocitats.
- 3.Perpals.
- 4.Trepants.
- 5.Mitjans de transport.

G.2.E.3.- Identificació de riscos

- | | |
|--------|---|
| G2E R1 | Accidents de circulació. |
| G2E R2 | Cops o talls a les mans. |
| G2E R3 | Cremades per ona elèctrica al produir curtcircuit amb una eventual línia elèctrica soterrada. |
| G2E R4 | Cops als peus. |

G.2.E.4.- Riscos específics

No n'hi ha.

G.2.E.5.- Prevenció (P)

- | | |
|----------|---|
| G2E R1 P | Compliment de les normes de circulació. |
| G2E R3 P | Detecció de cables elèctrics soterrats. |

G.2.E.6.- Protecció col·lectiva (PC)

- | | |
|--------|--|
| G2E PC | Quan es fa la detecció per avaluar la fuga, abalisar la zona de treball. |
|--------|--|

G.2.E.7.- Protecció individual (PI)

- | | |
|------------|--|
| G2E R2 PI | Guants de protecció mecànica. |
| G2E R3 PI1 | Calçat aïllant. |
| G2E R3 PI2 | Guants dielèctrics provats a 15.000 volts. |
| G2E R4 PI1 | Calçat de seguretat, amb puntera metàl·lica. |

4. NORMATIVA APLICABLE EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

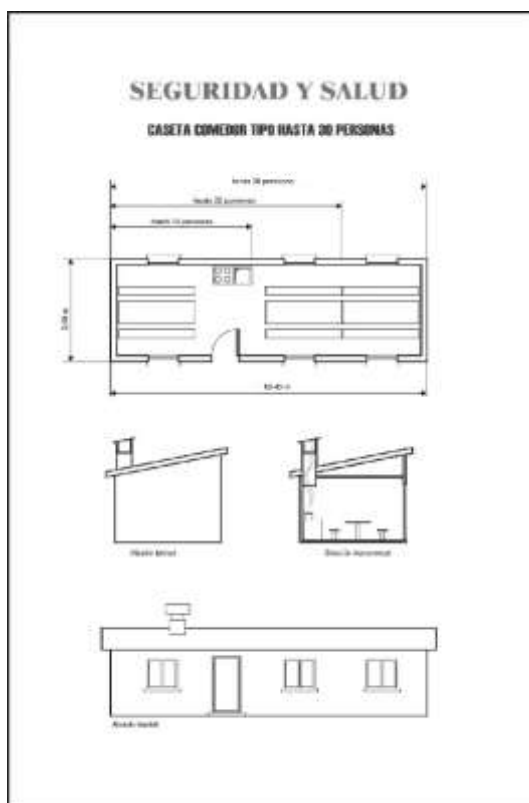
Disposicions mínimes de seguretat i de salut que han d'aplicar-se a les obres de construcció temporals o mòbils	Directiva 92/57/CEE 24 Juny(DOCE: 26/08/92)
Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
Llei de prevenció de riscos laborals	Llei 31/1995. 8 novembre (BOE: 10/11/95)
Reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals	Llei 54/2003. 12 desembre (BOE 13/12/2003)
Reglament dels serveis de prevenció	RD 39/1997, 17 de gener (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
Modificació RD 39/1997; RD 1109/2007, y el RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
Requisits i dades que han de reunir les comunicacions d'obertura o reanudació d' activitats en els centres de treball	Ordre TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
Disposicions mínimes de seguretat i salut para la utilització pels treballadors dels equips de treball en matèria de treballs temporals en alçada	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
Disposicions mínimes en matèria de senyalització, de seguretat i salut en el treball	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball en el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà, modifica i deroga alguns capítols de l' "ordenança de seguretat i higiene en el treball" (o. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
Llei reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
Modificació del RD 39/1997, pel que s' aprova el reglament de los serveis de prevenció i el RD 1627/97, pel que s' estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en las obres de construcció	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)

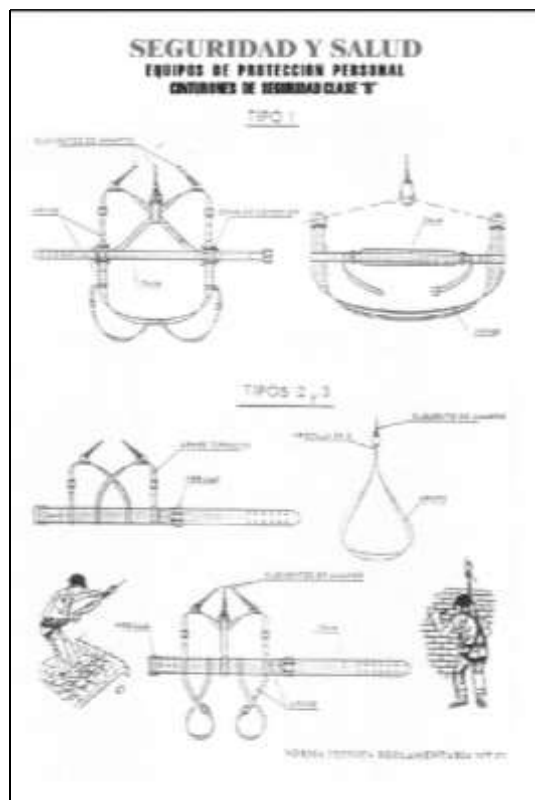
Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'amiant	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l' exposició al soroll	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatius a la manipulació manual de càrregues amb riscos, en particular dors lumbar, pels treballadors	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball amb equips que inclouen pantalles de visualització de dades	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l' exposició a agents biològics durant el treball	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
Protecció de los treballadors contra els riscos relacionats amb l' exposició a agents cancerígens durant el treball	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut, relatius a l' utilització pels treballadors d' equips de protecció individual	RD773/1997. (BOE: 12/06/97)
Disposicions mínimes de seguretat i salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball	RD1215/1997. (BOE: 07/08/97)
Protecció contra el risc elèctric	RD614/2001 (BOE: 21/06/01)
Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l' exposició a agents químics durant el treball	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001) posteriors (30/05/2001)
Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
Distàncies reglamentàries d' obres i construccions a línies elèctriques	R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)
Ordenança del treball per les indústries de la construcció, vidre i ceràmica	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
Senyalització, balisament, neteja i finalització d'obres fixes en vies fora de població	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 2 del reglament d'aparells d'elevació i manutenció referent a grues torre desmuntables per a obres	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
Ordenança general de seguretat e higiene en el treball	O. de 9 de març DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'aprova el model de llibre d'incidències en obres de construcció	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
Coordinació d'activitats empresarials	RD 171/2004, de 30 de gener
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
Cascs de protecció per la indústria.	UNE-EN 397
Protectors auditius. Requisits generals.	UNE-EN 352
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaig i marcatge.	UNE-EN 143
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres combinats. Requisits, assaigs i marcatge.	UNE-EN 14387
Equips de protecció respiratòria. Recomanació sobre selecció, ús, cura i manteniment.	UNE-EN 529

Protecció individual dels ulls. Especificacions.	UNE-EN 166
Equips de protecció per als ulls i la cara durant la soldadura i tècniques afins.	UNE-EN 175
Guants de protecció. Requisits generals i mètodes d'assaig.	UNE-EN 420
Guants de protecció contra productes químics i microorganismes.	UNE-EN 374
Guants de protecció contra riscos mecànics.	UNE-EN 388
Equips de protecció individual. Calçat de seguretat.	UNE-EN 20345
Protectors oculars i facials de malla.	UNE-EN 1731

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A1414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT





SEGURIDAD Y SALUD
MAQUINARIA DE OBRAS MOVIMIENTO DE TIERRAS



RETROEXCAVADORA



PALA CARGADORA



BULLDOZER



EXCAVADORA MEXTA



MOTONIVELADORA

RISGO MAS FRECUENTES	RISGO MAS GRAVES
- Atropellos o atrapamientos - Vuelcos y deslizamientos de la máquina - Máquinas en marcha fuera de control - Cálidas por pendientes - Choques con otros vehículos - Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas - Ruido y vibraciones - Interferencias con infraestructuras urbanas o ferroviarias, zócalo o cables de objetos o personas	- Perfecto conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la máquina - No prohibir el acceso a personas no autorizadas - No prohibir levantar o transportar personal - Uso de los E.P.I. recomendados - No prohibir el acceso a la zona de influencia de la máquina mientras esta trabajando - Se eliminan los obstáculos para impedir el contacto con líneas eléctricas aéreas

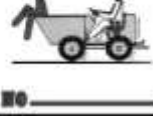
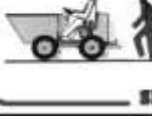
SEGURIDAD Y SALUD
MAQUINARIA DE OBRAS DUMPER (INFOMAS)









NO **SI**

SEGURIDAD Y SALUD
MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA PARA COMPACTACION



RODILLO TANDEN



RODILLO VIBRADOR DOBLE Y MONODIRECCIONABLES



PISÓN VIBRADOR



BANDEJA REVERSIBLE MONODIRECCIONABLES

SEGURIDAD Y SALUD
MAQUINARIA DE OBRAS
MAQUINARIA DE CORTE



CORTADORA JUNTA DE DILATACIÓN



CORTADORA DE MATERIALES "DAMAR"



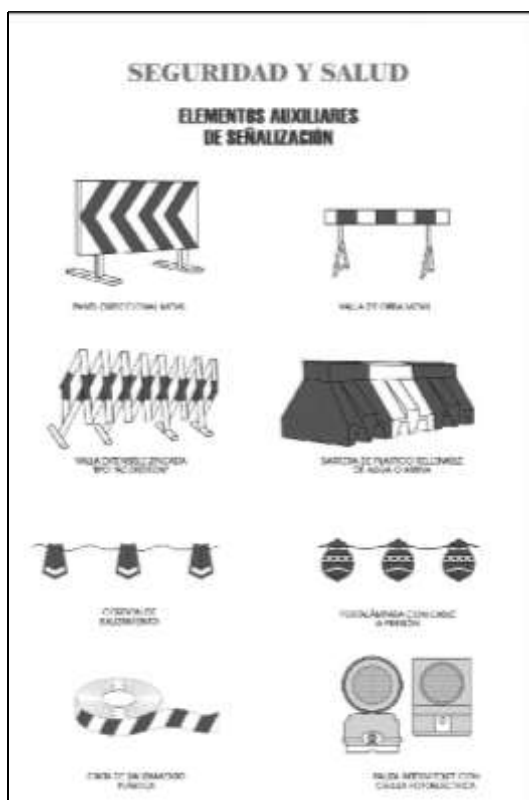
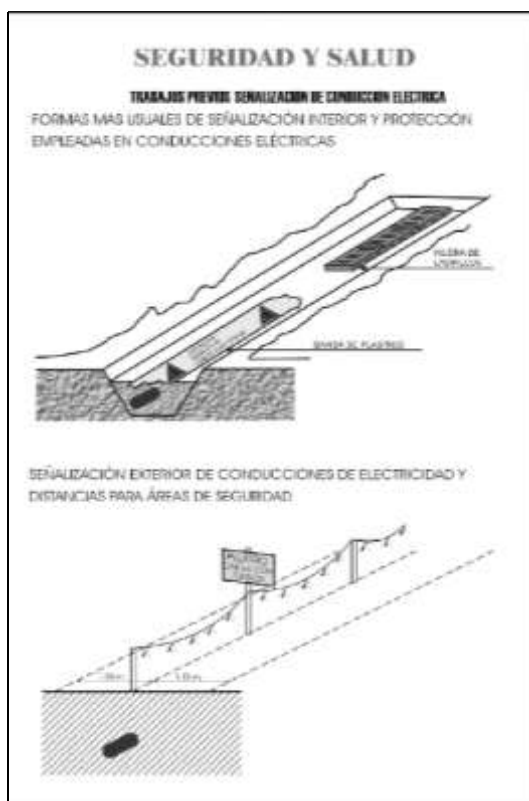
TRONZADORA DE MADERA

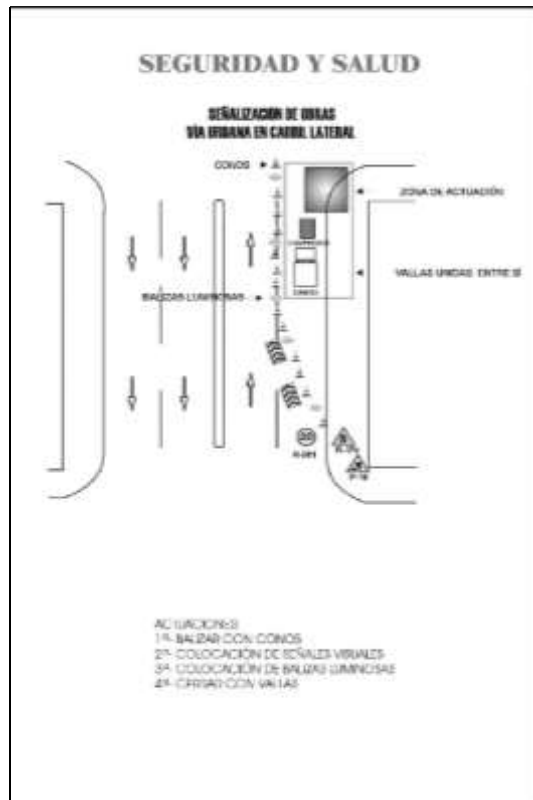


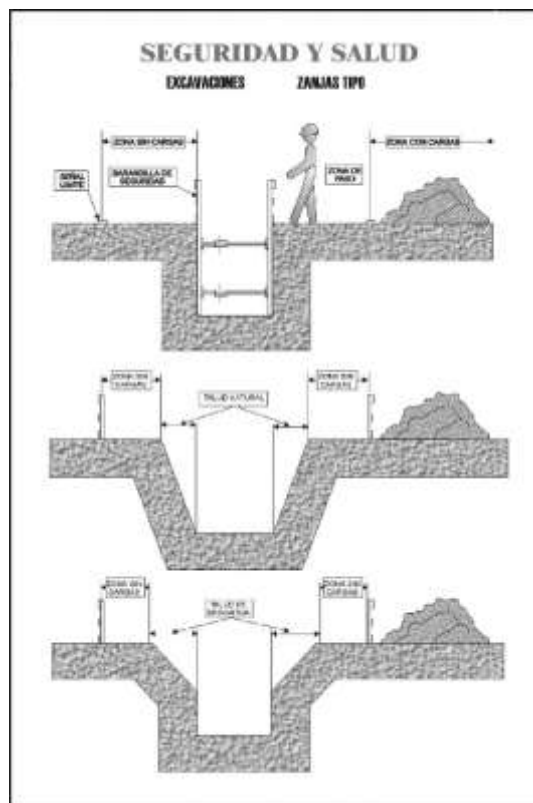
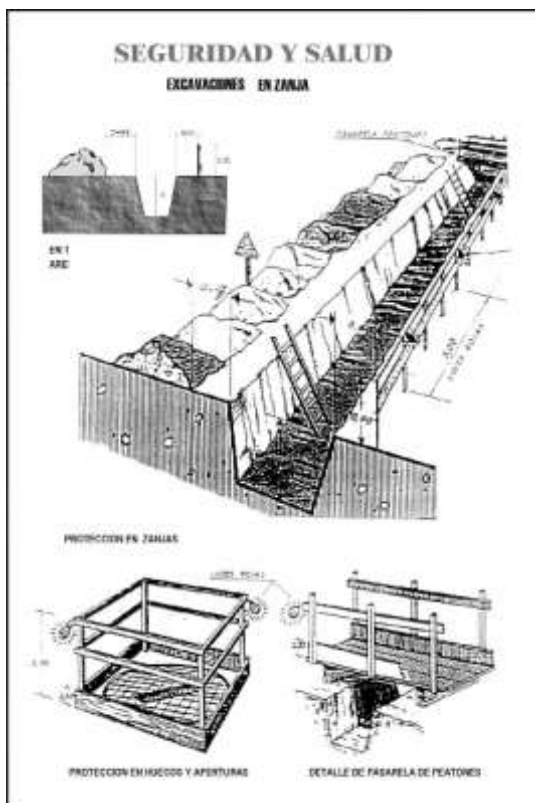
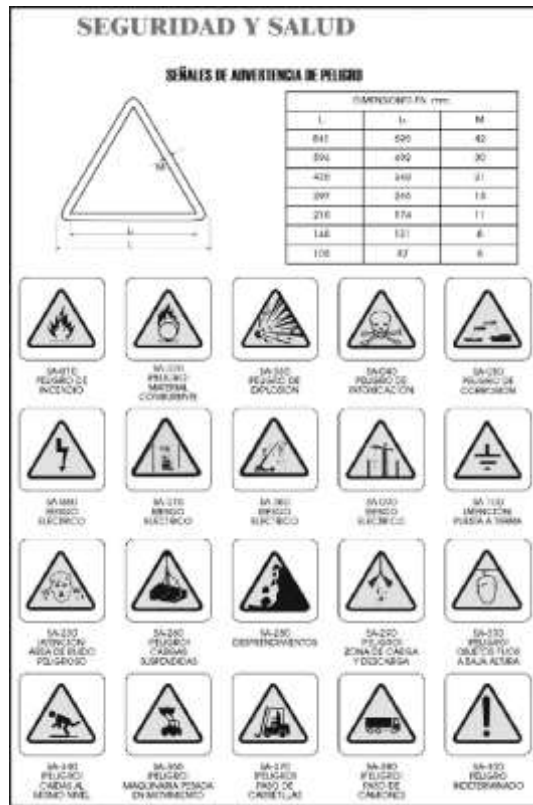
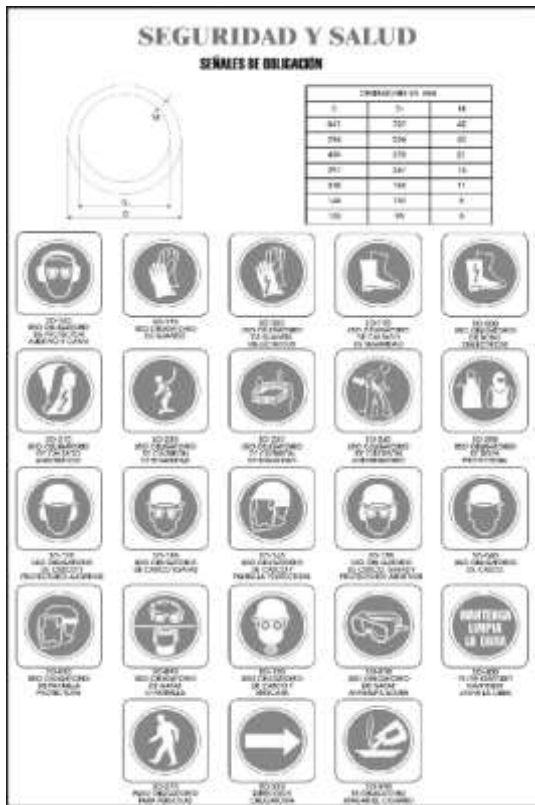
SERRA CIRCULAR

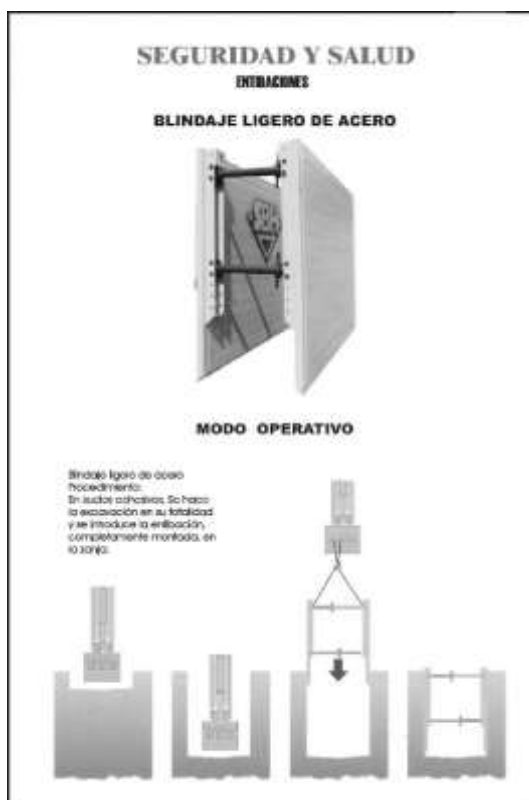
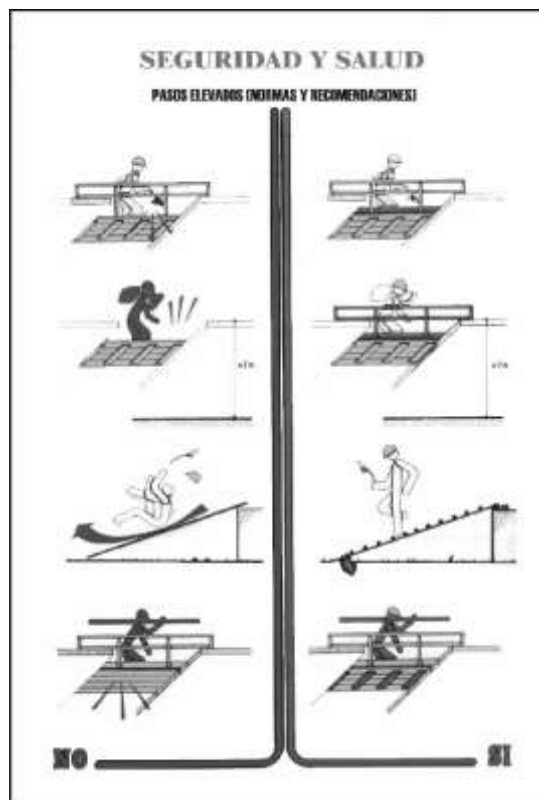


AMOLADORA ANGULAR









SEGURIDAD Y SALUD

ENTRADERAS

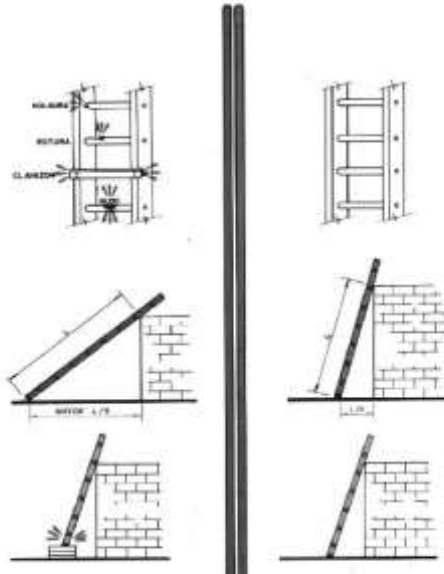
DOBLE GUIA Y Planchas Deslizantes SBH



Longitud de plancha (mts.)	Altura de plancha (mts.)	Espesor de plancha (mts.)	Peso (kg.)	Longitud del tubo (mts.)	Carga del tubo (kg/m²)	Periodicidad de carga (seg. TGS del)	Planchas tipo
2,000	2,000	0,01	1,40	1,000	14,00	1	700
2,500	2,500	0,01	1,75	1,250	17,50	1	710
3,000	3,000	0,01	2,10	1,500	21,00	1	720
3,500	3,500	0,01	2,45	1,750	24,50	1	730
4,000	4,000	0,01	2,80	2,000	28,00	1	740
4,500	4,500	0,01	3,15	2,250	31,50	1	750
5,000	5,000	0,01	3,50	2,500	35,00	1	760
5,500	5,500	0,01	3,85	2,750	38,50	1	770
6,000	6,000	0,01	4,20	3,000	42,00	1	780
6,500	6,500	0,01	4,55	3,250	45,50	1	790
7,000	7,000	0,01	4,90	3,500	49,00	1	800

SEGURIDAD Y SALUD

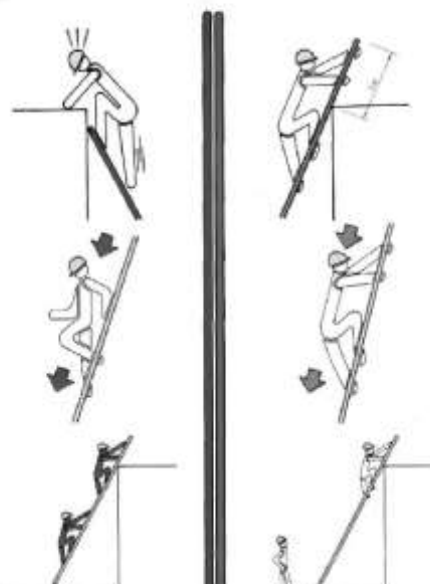
ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



NO **SI**

SEGURIDAD Y SALUD

ESCALERAS DE MANO NORMAS DE SEGURIDAD



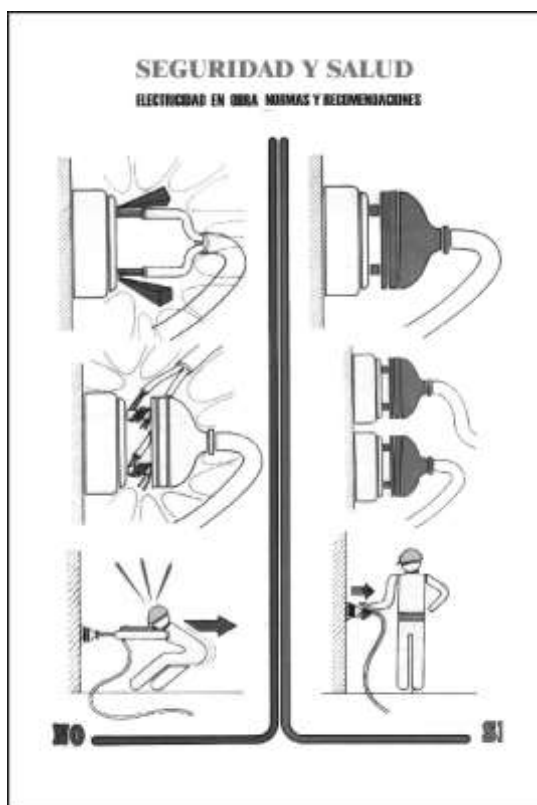
NO **SI**

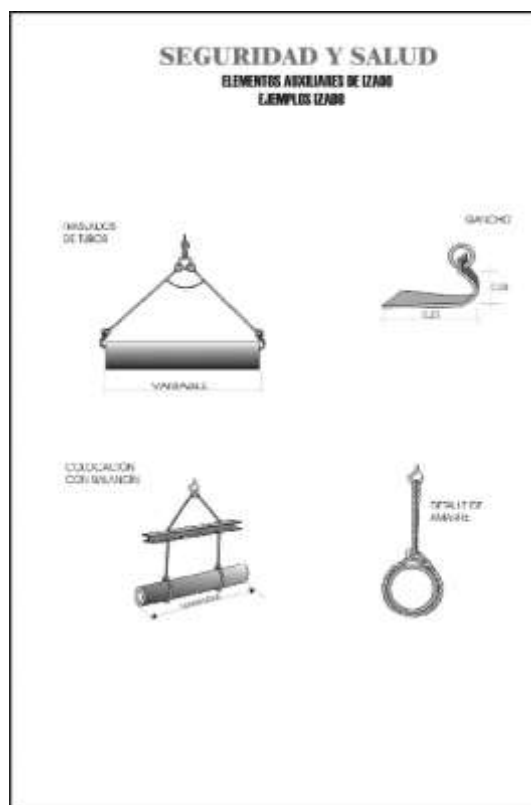
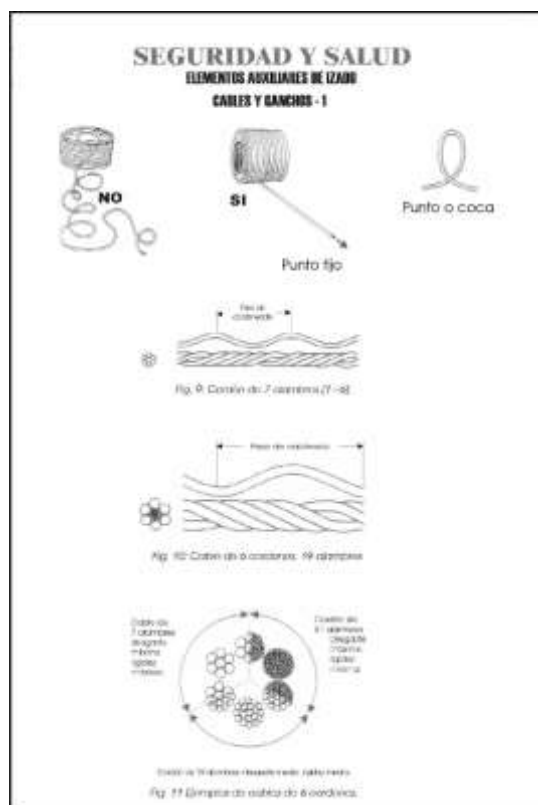
SEGURIDAD Y SALUD

ELECTRICIDAD EN OBRA NORMAS DE SEGURIDAD



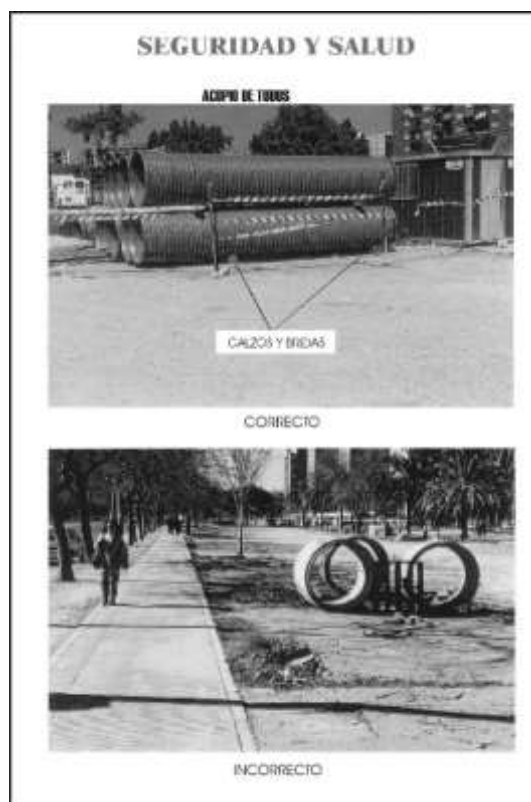
NO **SI**





SEGURIDAD Y SALUD
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO
GESTOS COMBINADOS - 2

Significado	Descripción	Ilustración
Avance:	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior. Los antebrazos se mueven horizontalmente hacia el cuerpo.	
Retraso:	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior. Los antebrazos se mueven horizontalmente, alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha:	El brazo derecho extendido más o menos horizontalmente, la palma de la mano derecha hacia abajo. Los otros brazos se mantienen fijos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda:	El brazo izquierdo extendido más o menos horizontalmente, la palma de la mano izquierda hacia abajo. Los otros brazos se mantienen fijos indicando la dirección.	
Distancia necesaria:	Los brazos indican la distancia.	



SEGURIDAD Y SALUD

ORDENACION DE LA OBRA VALLAS DE PROTECCIÓN Y CERRAMIENTO



SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS CON HORMIGONES

EJEMPLOS



VERTIDO DE BORMIGÓN DE RECUBRIMIENTO



VERTIDO DE BORMIGÓN DE FIRME

SEGURIDAD Y SALUD

COLOCACION DE TUBERIA

EJEMPLOS

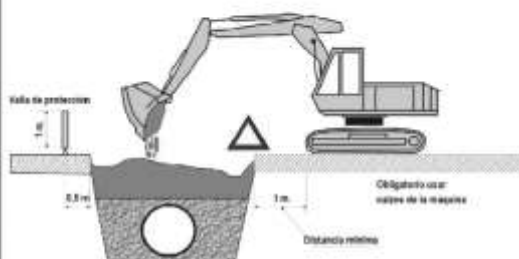


COLOCACIÓN TUBERÍA DE PVC. (RIB-LOC)

SEGURIDAD Y SALUD

RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES



RELLENOS

RIESGOS MAS FRECUENTES	MEDIDAS PREVENTIVAS
- Desplazamientos o deslizamientos de tierra - Atropellos y atrapamientos - Culadas, volados y golpes machetados - Maquinaria en zonas fuera de control - Caidas por posiciones de personal y maquinaria - Caidas de personal a distinto nivel - Caidas de personal al mismo nivel - Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas - Ruido y vibraciones - Intervenciones con infraestructuras enterradas - Quemaduras y golpes - Caidas de objetos	- Equipos de salud adecuados según terreno - Equipos de salud adecuados en zonas - Perfekte conocimiento de la maquinaria a utilizar - Correcto uso y mantenimiento de la maquinaria - No permitir el acceso a personas no autorizadas - No permitir llevar o transportar personal - Uso de los E.P.I. Recomendados - No permitir el acceso a la zona de influencia de la maquinaria mientras este trabajando - No intervenir las tuberías para tiempo el contacto con líneas eléctricas aéreas - Colocación de vallas de protección

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES



1º. ANTES DE INICIAR
LOS TRABAJOS
COLOCARSE EL
CHALECO REFLECTANTE

2º. PROTEGER EL ACCESO
MEDIANTE EL VEHÍCULO
CON LA LUZ DE DESTELLO
GIRATORIA, LA LUZ DE
EMERGENCIA Y PONER EL
FRENO DE MANO



SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS EN INTERIOR DE COLECTORES

5º. RECABAR INFORMACIÓN
ANTES DEL DESCENSO, Y
SIEMPRE CON LA AUTORIZACIÓN
DEL RESPONSABLE



6º. PREVER LA ILUMINACIÓN
Y MEDIOS NECESARIOS

SEGURIDAD Y SALUD

TRABAJOS CON INHORMOS MANIOBRAS INCORRECTAS EJEMPLOS



MANEJO INCORRECTO DE LA CANALETA DE VERTIDO
PELIGRO DE CAÍDA A DISTINTO NIVEL



MANEJO DE LA CANALETA DE VERTIDO EN POSICIÓN FORZADA
PELIGRO DE CAÍDA AL MISMO Y A DISTINTO NIVEL

SEGURIDAD Y SALUD

EQUIPAMIENTO DEFICIENTE



EQUIPAMIENTO SEGURO



PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2022-0016763 Garidells pou i impulsió. Annex 9-Estudi SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA									
01.01	UD Risc en el treb. ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO. tamany petit. Senyal de 'advertencia de peligro indeterminado'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	3				3,0000	3,0000		
							3,0000	2,63	7,89
01.02	UD Risc en el treb. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. tamany petit. Senyal de 'advertencia del riesgo eléctrico'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclòs P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.03	UD Risc en el treb. PROHIBIDO PASO A PEATONES. tamany petit. Senyal de 'prohibido paso a los peatones'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	3				3,0000	3,0000		
							3,0000	2,63	7,89
01.04	UD Previsió reposició senyalització Previsió de reposició de senyalització deteriorada en el transcurs de l'obra amb previsió de dues reposicions de tota la senyalització contemplada a l'estudi. Contempla també el desplaçament de proteccions i senyalització al llarg de tota l'obra	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	104,00	104,00
01.05	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. tamany petit. Senyal de 'protección obligatoria de la cabeza'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.06	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. tamany petit. Senyal de 'protección obligatoria de las manos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.07	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OÍDOS. tamany petit. Senyal de 'protección obligatoria de los oídos'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.08	UD Senyal vial suportada amb llast, PANEL GENÉRICO CON INSCRIPCIÓN OPORTUNA, TS-860, 5 usos Senyal metàl.lica rectangular suportada amb llast de 'panel genérico con la inscripción que oportunamente corresponda'; tipus TS-860, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color negre. Inclús P.P., de bastidor metàl.lic, peus drets metàl.lics de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	25,50	25,50
01.09	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA PIES. tamany petit..								

2022-0016763 Garidells pou i impulsió. Annex 9-Estudi SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Senyal de 'protección obligatoria de los pies'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.10	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN OBLIGATORIA VISTA. tamany petit. Senyal de 'protección obligatoria de la vista'; fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i retirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.11	UD Risc en el treb. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. tamany petit. Senyal de protección de las vías respiratorias fabricada en material plàstic adhesiu; segons les característiques descrites en el R.D., 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació, canvis de posició i enretirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.12	UD Senyal salvament, SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO. Tamany petit. Senyal de 'dirección de socorro', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.13	UD Senyal salvament, EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit. Senyal de 'equipo de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.14	UD Senyal salvament, LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamany petit. Senyal de 'localización de primeros auxilios', fabricada en material plàstic adhesiu, amb fons de contrast de color verd i marc i simbologia en color blanc, segons el R.D. 485/1997. Inclús P.P., de subministre, instal.lació i enretirada. Tamany petit.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	2,63	2,63
01.15	M Risc en el treb. BANDA DE ADVERTENCIA DE PELIGRO. Banda d'advertència de perill, fabricada en cinta contínua de material plàstic flexible a franges alternatives en colors groc i negre, segons R.D. 485/1997. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i enretirada.	15,0000				15,0000	15,0000		
							15,0000	0,50	7,50
01.16	UD Senyal vial, LUZ AMBAR INTERMITENTE, TL-2 Llum àmbre intermitent TL-2 per a la seva instal.lació provisional d'obra. Inclús P.P., d'instal.lació, subministre elèctric, manteniment i retirada.	3				3,0000	3,0000		
							3,0000	3,41	10,23
01.17	UD Senyal vial, CONO DE BALIZAMIENTO TB-6, 5 usos. Con d'abalisament reflectant de plàstic tipus TB-6. Inclús P.P., d'instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	8				8,0000	8,0000		
							8,0000	0,56	4,48
01.18	UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, VELOCIDAD MÁXIMA TR-301. 60								

2022-0016763 Garidells pou i impulsió. Annex 9-Estudi SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	cm., de diàmetre, 5 usos. Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA'; tipus TR-301, amb fons de contrast de color groc i simbologia de colors vermell i negre, de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	4				4,0000	-201,0000		
							4,0000	12,63	50,52
01.19	UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO, TR-308. 60 cm., de diàmetre, 5 usos. Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'ESTACIONAMENT PROHIBIT'; tipus TR-308, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color vermell. TAMANY PETIT, inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, mantenimento i retirada, amortitzable en 5 usos.	4				4,0000	4,0000		
							4,0000	15,62	62,48
01.20	UD Senyal vial suportada amb llast, TRIANGULAR PELIGRO 'OBRAS' TP-18; 60 cm. de costat, 5 usos. Senyal metàl.lica triangular suportada amb llast avisadora de 'PELIGRO OBRAS'; tipus TP-18, amb fons de contrast de color groc i simbologia en colors vermell i negre, tamany 60 cm. de costat. Inclús P.P., de suport peu dret metàl.lic, fixació, mantenimient i retirada, amortitzable en 5 usos.	4				4,0000	4,0000		
							4,0000	11,53	46,12
01.21	UD Senyal vial suportada amb llast, CIRCULAR, FIN DE PROHIBICIONES, TR-500. 60 cm., de diàmetre, 5 usos. Senyal metàl.lica circular suportada amb llast de 'FIN DE PROHIBICIONES'; tipus TR-500, amb fons de contrast de color groc i simbologia de color gris de 60 cm., de diàmetre. Inclús P.P., de peu dret metàl.lic de sustentació, cargoleria, cimentació, instal.lació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	4				4,0000	4,0000		
							4,0000	15,00	60,00
01.22	UD Senyal vial, PANELLS DIRECCIONALS TB-5, 5 usos, suportat amb llast Panell metàl.lic reflectant direccional alt suportat amb llast, tipus TB-5; inclús P.P., de suports metàl.lics, fixació, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	31,40	62,80
01.23	M Senyal vial, BARRERA DE SEGURIDAD NEW JERSEY, TD-1, 5 usos. Barrera de seguretat 'New Jersey'; portàtil tipus TD-1 de fibra de vidre per a carregar amb aigua. Inclús P.P., de subministre, muntatge, manteniment i retirada, amortitzable en 5 usos.	1	4,0000			4,0000	4,0000		
							4,0000	11,15	44,60
01.24	UD Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna Senyal metàl.lica rectangular, de 60 x 40 cm, amb inscripció oportuna TS-15a	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	29,11	29,11
TOTAL CAPITOL 01 SENYALITZACIÓ D'OBRA									549,42
CAPITOL 02 INSTAL.LACIONS PRIMERS AUXILIS									
02.01	UD Telèfon per a comunicacions d'urgència. Telèfon per a comunicacions d'urgència.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	75,00	75,00
02.02	UD Farmaciola de primers auxilis Farmaciola de primers auxilis	1				1,0000	1,0000		

2022-0016763 Garidells pou i impulsió. Annex 9-Estudi SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,0000	93,61	93,61
	TOTAL CAPITOL 02 INSTAL.LACIONS PRIMERS AUXILIS.....								168,61
	CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL								
03.01	UD Botes aïllants de l'electricitat. Parell de botes fabricades amb materials aïllants de l'electricitat, fabricades en vàries talles, dotades de sola antilliscant, per a protecció de treballs en baixa tensió. Amb marca 'CE'; segons normes EPI.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	47,27	47,27
03.02	UD Botes de goma o material plàstic sintètic impermeables Parell de botes impermeables, fabricades en clorur de polivinil o goma de mitja canya, en vàries talles; amb taló i empeny reforçat. Forrades en loneta de cotó resistent, amb plantilla antisuor. Sola dentada antilliscant. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	12,38	12,38
03.03	UD Botes de seguretat en P.V.C., de mitja canya, amb plantilla contra els objectes punxants Unitat de botes de seguretat en vàries talles, fabricada en clorur de polivinil o goma de mitja canya, amb taló i empenya reforçats. Folrades amb loneta resistent. Dotades de puntera i plantilla metàl.liques embutides al material plàstic sintètic, i amb plantilla antisuor. Sola dentada contra els lliscaments. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	14,62	14,62
03.04	UD Casc de seguretat classe 'N' Casc de seguretat classe 'N', amb arnés d'adaptació de recolzament sobre el crani amb cintes textils d'esmoreïment i banda contra el suor frontal. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	1,62	3,24
03.05	UD Cascs protectors auditius Cascs protectors auditius esmoreïdors de soroll, per a ambdues orelles. Fabricats amb casquets auriculars ajustables amb coixinets recanviables per a ús optatiu amb o sense el casc de seguretat. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	2,67	5,34
03.06	UD Armilla reflectant Armilla reflectant, fabricat en material tèxtil sintètic captadiopdiòptic, ajustable a la cintura mitjançant cintes 'Velcro'.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	6,10	12,20
03.07	UD Cinturons portaeines Cinturons portaeines formats per faixa amb sibilla de tancament, dotada de bossa de cuir i aros tipus canana amb passador d'immobilització, per a penjar fins a 4 eines. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	7,50	15,00
03.08	UD Faixa contra les vibracions. Faixa elàstica de protecció de cintura i de vèrtebres lumbars, en diverses talles, per a protecció contra moviments vibratoris o oscilatoris. Fabricada en material elàstic sintètic i lleuger, ajustable mitjançant tanques 'velcro'. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	7,31	14,62
03.09	UD Ulleres de seguretat contra les projeccions i els impactes. Ulleres de seguretat contra els impactes als ulls. Fabricades amb								

2022-0016763 Garidells pou i impulsió. Annex 9-Estudi SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	montura de vinil, pantalla exterior de policarbonat, pantalla interior contra els impactes i cambra d'aire entre les dues pantalles. Panoràmiques, classe D, amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	11,25	22,50
03.10	UD Guants de cuir flor i loneta. Parell de guants fabricats en cuir flor a la parte anterior del palmell i dits de la mà; dors en loneta de cotó. Dotats de sistema de fixació a la mà, mitjançant bandes elàstiques textils. Fabricats en varies talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	5,63	11,26
03.11	UD Guants de goma o de material plàstic sintètic. Guants de goma o de material plàstic sintètic, fabricats en una sola peça, impermeables i resistents a: ciments, pintures, sabons, detergents, amoníac, etc. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	0,12	0,24
03.12	UD Mascareta de paper filtrant contra la pols Mascareta simple de paper filtrant per a retenció de pols, dotada de bandes elàstiques de subjecció regulable al cap. Amb marca CE., segons normes EPI.	5				5,0000	5,0000		
							5,0000	0,37	1,85
03.13	UD Roba de treball a base de jaqueta i pantalons de cotó. Roba de treball formada per pantalons amb tanca per cremallera i botó, amb dues butxaques laterals i dues traseres; jaqueta sense folrar amb tanca per abotonadura simple; dotada amb tres butxaques: una superior, sobre el pit a l'esquerra i dues baixes als faldons. Fabricada en cotó 100X100, en diversos colors i talles. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	11,88	23,76
03.14	UD Canelleres contra les vibracions. Parell de canelleres elàstiques de protecció contra les vibracions. Fabricades en material sintètic elàstic antialèrgic. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	3,50	7,00
03.15	UD Vestit impermeable a base de jaqueta i pantaló de material plàstic sintètic. Vestit impermeable, fabricat en material plàstic sintètic, en diversos colors i talles, termosoldat; format per jaqueta i pantaló. La jaqueta està dotada de dues butxaques laterals davanteres i de tancament per abotonadura simple. El pantaló se subjecta i ajusta a la cintura mitjançant cinta de cotó embutida al mateix. Amb marca 'CE', segons normes EPI.	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	10,63	21,26
TOTAL CAPITOL 03 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....									212,54
CAPITOL 04 PROTECCIONS COLLECTIVES									
04.01	UD Tanca metàl·lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc Tanca metàl·lica de contenció per a vianants de 2,5 metres de longitud i 1 metre d'altura, color groc, amortitzable en 10 usos, inclús col.locació i desmuntatge	1	3,0000			3,0000	3,0000		
							3,0000	2,26	6,78
04.02	UD Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada Extintor d'incendis per a focs pols seca polivalent, 6 Kg, pressió incorporada. Incluso P.P., de instal·lació, mantenimiento y retirada.								

2022-0016763 Garidells pou i impulsió. Annex 9-Estudi SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1				1,0000	1,0000		
							1,0000	50,60	50,60
04.03	UD Interruptor diferencial de 300 mA. Interruptor diferencial de 300 mA. incluso P.P., de instalación y retirada.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	55,40	55,40
04.04	UD Interruptor diferencial de 30 mA. Interruptor diferencial de 30 mA, inclús P.P. d'instal.lació i enretirada.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	30,16	30,16
04.05	M Pasarel.les de seguretat sobre rases Pasarel.les de seguretat sobre rases formades per: Mòduls d'alumini lleuger i baranes comercialitzats per a aquesta finalitat; marca 'Ischebeck Ibérica'; o similar.		6,0000			6,0000	6,0000		
							6,0000	8,62	51,72
04.06	UD Portàtil de seguretat per a il.luminació elèctrica. Portàtils de seguretat per a il.luminació elèctrica formats per: casquet portalàmpades estanc per a intempèrie dotat de reixa de protecció de bombeta, làmpada de 100 w. de potència i cable manguera d'intempèrie de 15 m., dotat de clavilla connectora estanca d'intempèrie. Tot això complint el REBT.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	12,07	12,07
04.07	UD Presa de terra normalitzada general de l'obra. Xarxa de presa de terra normalitzada formada per: cable de coure nu, pica, baguetes de connexió, pericó de fàbrica per a connexió dotat de tapa de formigó i tub passacables. Inclús P.P., de construcció, muntatge, manteniment i demolició.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	177,17	177,17
04.08	M Tanca de tancament d'obra tipus RIVISA Subministre i col.locació de tanca metàl.lica tipus RIVISA amb peu dret (mòdul 2,5 m)	1	8,0000			8,0000	8,0000		
							8,0000	14,55	116,40
04.09	M Tancament de malla color taronja de 1,22 m d'alt Tancament de malla color taronja de configuració rectangular de 1,22 m d'alto, suportada sobre peus drets formats per barra corrugada de 10 mm cada 3 metres, hincada sobre el terreny.	1	8,0000			8,0000	8,0000		
							8,0000	2,07	16,56
04.10	UD Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques Gàlib de fusta de fins a 5 m d'ample i fns a 5 m d'alt per a protecció de línies elèctriques, subjectat per hınca en el terreny a 1,5 m de fondària, per a usos		1,0000			1,0000	1,0000		
							1,0000	47,20	47,20
TOTAL CAPITOL 04 PROTECCIONS COLLECTIVES.....									564,06
CAPITOL 05 INSTAL.LACIONS PROVISIONALS									
05.01	UD Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, aseo o vestuari. Implantació i retirada de mòdul metàl.lic prefabricat de lloguer. Menjador, aseo o vestuari.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	195,18	195,18
05.02	UD Lloguer de mòdul metàl.lic prefabricat, ASEO-VESTUARI. Lloguer mensual de mòdul metàl.lic apilable, prefabricat per a ús								

2022-0016763 Garidells pou i impulsió. Annex 9-Estudi SS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	d'aseo-vestuari. Fabricat en xapa metàl·lica emparedada aïllant tèrmic. Inclús P.P., de subministre instal·lació i enretirada.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	137,51	137,51
05.03	UD Sabonera dosificadora industrial antivandàlica; instal·lada. Sabonera dosificadora industrial antivandàlica; instal·lada.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	11,25	11,25
05.04	UD Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari aseó i menjador Escomesa d'aigua i desguassos per a vestuari aseó i menjador	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	155,99	155,99
05.05	UD Portarrotllos industrial antivandàlic per a aseos. Instal·lat Portarrotllos industrial antivandàlic per a aseos. Instal·lat	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	12,91	12,91
05.06	UD Portarrotllos industrial antivandàlic per a cel·lulosa aixugamans. Instal·lat Portarrotllos industrial antivandàlic per a cel·lulosa aixugamans. Instal·lat	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	12,91	12,91
05.07	UD Armari taquilla de xapa metàl·lica, amb pany de clau Armari taquilla de xapa metàl·lica, amb pany de clau	3				3,0000	3,0000		
							3,0000	16,01	48,03
05.08	UD Banc fabricat amb fusta de pi, polit i envernissat; per a cinc persones de capacitat Banc fabricat amb fusta de pi, polit i envernissat; per a cinc persones de capacitat	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	68,13	68,13
05.09	UD Recipient de recollida de cel·lulosa aixugamans usada. Fabricat en material plàstic amb tapa abatible Recipient de recollida de cel·lulosa aixugamans usada. Fabricat en material plàstic amb tapa abatible	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	6,13	6,13
05.10	UD Recipient de recollida de brossa. Fabricat en material plàstic amb tapa abatible Recipient de recollida de brossa. Fabricat en material plàstic amb tapa abatible	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	6,13	6,13
05.11	L Sabó líquid per a saboneres dosificadores Sabó líquid per a saboneres dosificadores	2				2,0000	2,0000		
							2,0000	0,94	1,88
05.12	UD Calefactor elèctric Calefactor convector elèctric de 1000 a 2000 w.	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	14,37	14,37
05.13	UD Escalfador elèctric 75 l Escalfador elèctric 75 l	1				1,0000	1,0000		
							1,0000	156,26	156,26
TOTAL CAPITOL 05 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS									826,68
TOTAL									2.321,31

2022-0016763 Garidells pou i impulsió. Annex 9-Estudi SS
CODI RESUM

UTS LONGITUD AMPLADA ALÇADA PARCIALS QUANTITAT PREU IMPORT



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

RESUM DE PRESSUPOST



2022-0016763 Garidells pou i impulsio. Annex 9-Estudi SS
CAPITOL RESUM

		IMPORT	%
1	SENYALITZACIÓ D'OBRA.....	549,42	23,67
	SENYALITZACIÓ D'OBRA		
2	INSTAL.LACIONS PRIMERS AUXILIS.....	168,61	7,26
	INSTAL.LACIONS PRIMERS AUXILIS		
3	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.....	212,54	9,16
	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL		
4	PRÓTECCIONS COL.LECTIVES.....	564,06	24,30
	PRÓTECCIONS COL.LECTIVES		
5	INSTAL.LACIONS PROVISIONALS.....	826,68	35,61
	INSTAL.LACIONS PROVISIONALS		

PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL 2.321,31

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de DOS MIL TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS
Els Garidells, a febrer de 2023.



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ANNEX 10. Justificació de preus

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A14EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

ANNEX 11. Cadastre i afectacions

ÍNDEX

ANNEX 11: CADASTRE I AFECTACIONS

ÍNDEX	1
1. OBJECTE DE L'ANNEX	2
2. DADES CADASTRALES	2
3. OBRES EN ZONES DE PROTECCIÓ DE LES CARRETERES DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA	3

Apèndix 11.1. Dades cadastrals

Apèndix 11.2. Registre propietat de l'Ajuntament

Apèndix 11.3. Criteris d'aplicació a xarxes en zones de protecció de les carreteres de la Diputació de Tarragona

1. OBJECTE DE L'ANNEX

Amb motiu de la redacció del Projecte de recuperació de pou i impulsó fins al dipòsit de capçalera municipal, s'han consultat les dades cadastrals de l'àmbit de la proposta. La finalitat de la consulta és la d'identificar les possibles finques privades que es podrien veure afectades, o dins de la vialitat. Les referències legals més significatives en matèria d'Expropiació Forçosa són:

- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954.
- Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa: Decreto de 26 d'abril de 1957.
- Ley 8/2007, de 28 de mayo, del suelo
- Decret legislatiu 1/2010 de 3 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme, text consolidat amb les modificacions introduïdes per la Llei 3/2012 del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'urbanisme.
- Real Decreto 1093/1997 de 4 de juliol, pel qual s'aproven les normes complementàries al "Reglamento para la ejecución de la Ley Hipotecaria sobre Inscripción en el Registro de la Propiedad de Actos de Naturaleza Urbanística".
- Real Decreto 3288/1978 de 25 d'agost. Reglamento de Gestión Urbanística.
- Reial Decret Legislatiu 2/2008, de 20 de juny, d'aprovació del text refós de la llei del sòl.
- Reial Decret 1492/2011, de 24 d'octubre

Per a l'obtenció de les dades fiscals s'ha consultat l'oficina virtual de cadastre i informació rebuda de l'Ajuntament relativa a la propietat de la finca cadastral, i per les físiques, el plànol topogràfic, fotos aèries alternades amb presa de dades puntuals in situ.

2. DADES CADASTRALS

Un cop estudiat el traçat projectat, comparat amb el cadastre, s'ha comprovat que el tram final de pujada de connexió de la canonada al dipòsit discorre per finques cadastrals segons l'oficina virtual de cadastre, tot i que físicament, es tracta d'un camí pavimentat fins al dipòsit, en el que l'Ajuntament confirma que ha realitzat el manteniment periòdic durant més de vint anys. S'ha estudiat la possible afectació, recavant la informació necessària per deduir si el tram és objecte de possibles indemnitzacions.

D'una banda, s'han descarregat les fitxes cadastrals del tram indicat, per identificar l'emplaçament i les referències cadastrals corresponents. D'altra banda, l'Ajuntament ens ha facilitat un document del Registre de la Propietat de Valls, en el que se li adjudica a l'Ajuntament de Garidells la titularitat de ple domini, adquirida per compra en data 31 de juliol de 1984. Aquesta finca té concedida al seu favor la servitud de pas. La descripció de la finca és assimilable a la finca cadastral del dipòsit, tot i que la referència cadastral del document del Registre de la Propietat i de l'oficina virtual del cadastre no són coincidents.

Cal destacar que, per tal resoldre les discrepàncies i poder descartar possibles afectacions a finques privades, s'ha informat a l'Ajuntament d'aquesta discordança. Per part seva, ha informat i assegurat al redactor del projecte, sota la responsabilitat de l'Ajuntament, que és coneixedor de que la referència cadastral no és coincident. Ha assegurat que és de la seva titularitat, confirmant que porta més de dues dècades realitzant el manteniment periòdic del camí pavimentat, i que paga el corresponent Impost de Béns Immobles. També afegeix que els veïns són coneixedors de que són de propietat municipal sense objeccions.

No obstant, en cas de possibles reclamacions, l'Ajuntament es farà càrrec i cost seu de gestionar les mateixes, recavant la informació complementària necessària, i tramitarà els oportuns expedients d'afectació, actualitzacions cadastrals i corresponents indemnitzacions si, arrel de les reclamacions, fossin objecte de compensació econòmica.

3. OBRES EN ZONES DE PROTECCIÓ DE LES CARRETERES DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA

Un cop estudiat el traçat projectat, es detecta que part d'aquest discorre per la carretera TV 2232, en el tram adjacent al carrer de la Torre. Aquest tram discorre en zona de protecció de carreteres de la Diputació de Tarragona, i com a tal, s'han tingut en compte els requisits del **Plec de Condicions Generals i Particulars que regiran l'execució d'obres i activitats que es realitzin en zones de protecció de les carreteres de la Diputació de Tarragona**.

En concret, serà necessària la prèvia autorització de la Diputació de Tarragona. Pel que fa a la canonada projectada, en la zona de servitud es poden autoritzar les conduccions subterrànies que corresponguin a la prestació d'un servei públic o d'aquells que hagin estat declarats d'interès públic, sempre i quan es situïn al més lluny possible de la carretera. Per tant, la canonada projectada és susceptible d'autorització, seguint els criteris de la Secció de Carreteres de la Diputació de Tarragona.

Per tal de trobar la solució més adient del traçat en el tram de canonada en zona de protecció, s'ha demanat assessorament als tècnics de la Secció de l'Explotació de Carreteres de l'Àrea del Servei d'Assistència al Territori de la Diputació de Tarragona. En resposta a l'assessorament, ens autoritzen el pas de canonada en zona de protecció. Tenint en compte que en la zona de pas, hi ha un talús de terres de pendent accentuat adjacent a la biona de protecció de la calçada, i que a nivell cadastral no s'ha actualitzat la vialitat, els tècnics de la Secció de l'Explotació de Carreteres fixen els criteris de situació de la canonada següents:

- Sempre que sigui possible fora de la calçada i el més apartat possible.
- Al tram on tenim l'antiga granja, actualment hi ha una biona es col·locarà entre la biona i la línia blanca. En el cas que no sigui possible constructivament agafarem la línia blanca o el que sigui necessari.
- Igualment en l'execució de les obres es marcarà amb el personal d'explotació de la Diputació.

El traçat de la canonada projectada segueix els criteris anteriors, per tant, es considera compatible amb el requeriments de la Diputació de Tarragona i en conseqüència, susceptible d'autorització. A l'apèndix corresponent del present annex s'adjunta resposta del citat assessorament realitzat.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

11.1 Dades cadastrals

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43067A002000390000AQ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 39

TOSSAL ROIG. ELS GARIDELLS [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 310 m²

Año construcción: 1985

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
1/00/01	1/00/01	144
1/01/01	1/01/01	144
2/-1/01	2/-1/01	22

Cultivo

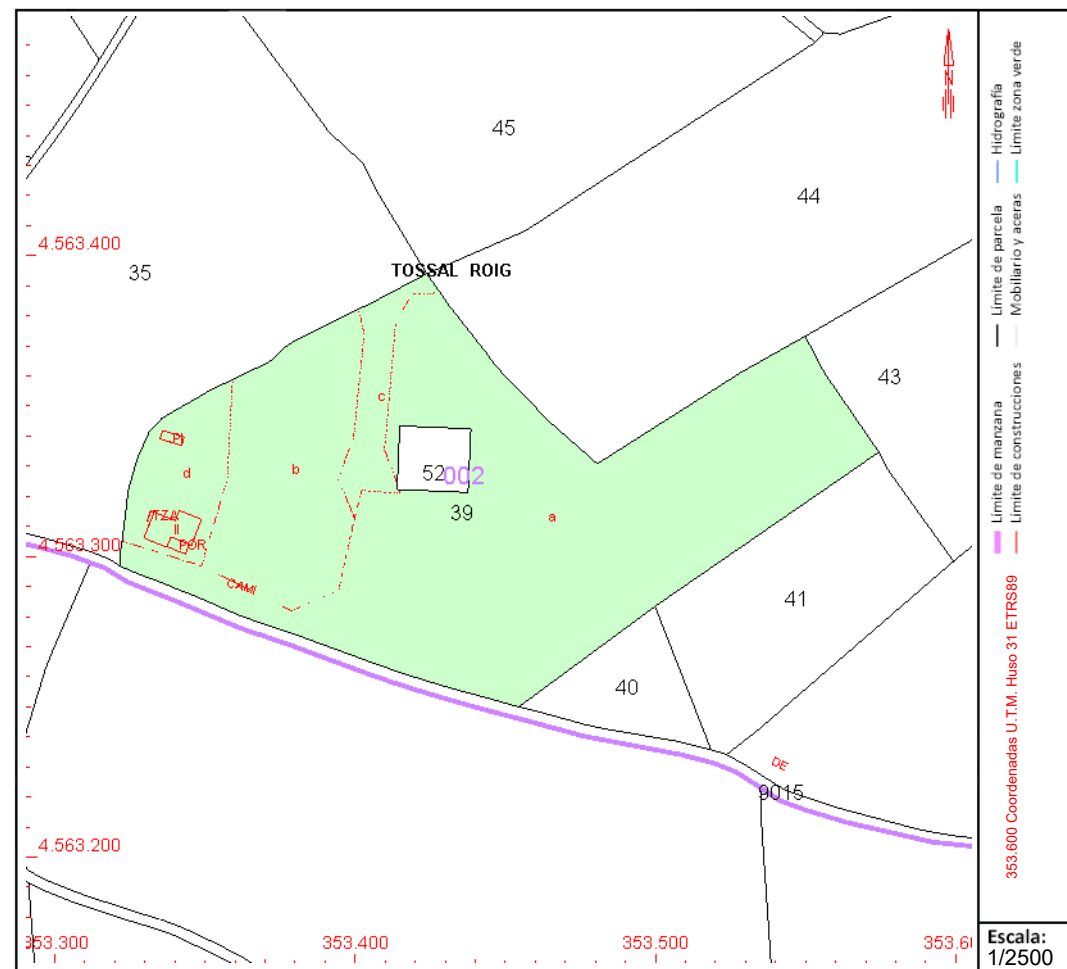
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
a	O- Olivos secoano	00	12.914
b	V- Viña secoano	02	3.523
c	MT Matorral	00	863
d	FR Frutales regadio	01	1.266

PARCELA

Superficie gráfica: 18.755 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 43067A002000520000AK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 52

TOSSAL ROIG. ELS GARIDELLS [TARRAGONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superfície construída: 314 m²

Año construcción: 1985

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	1/00/01	314

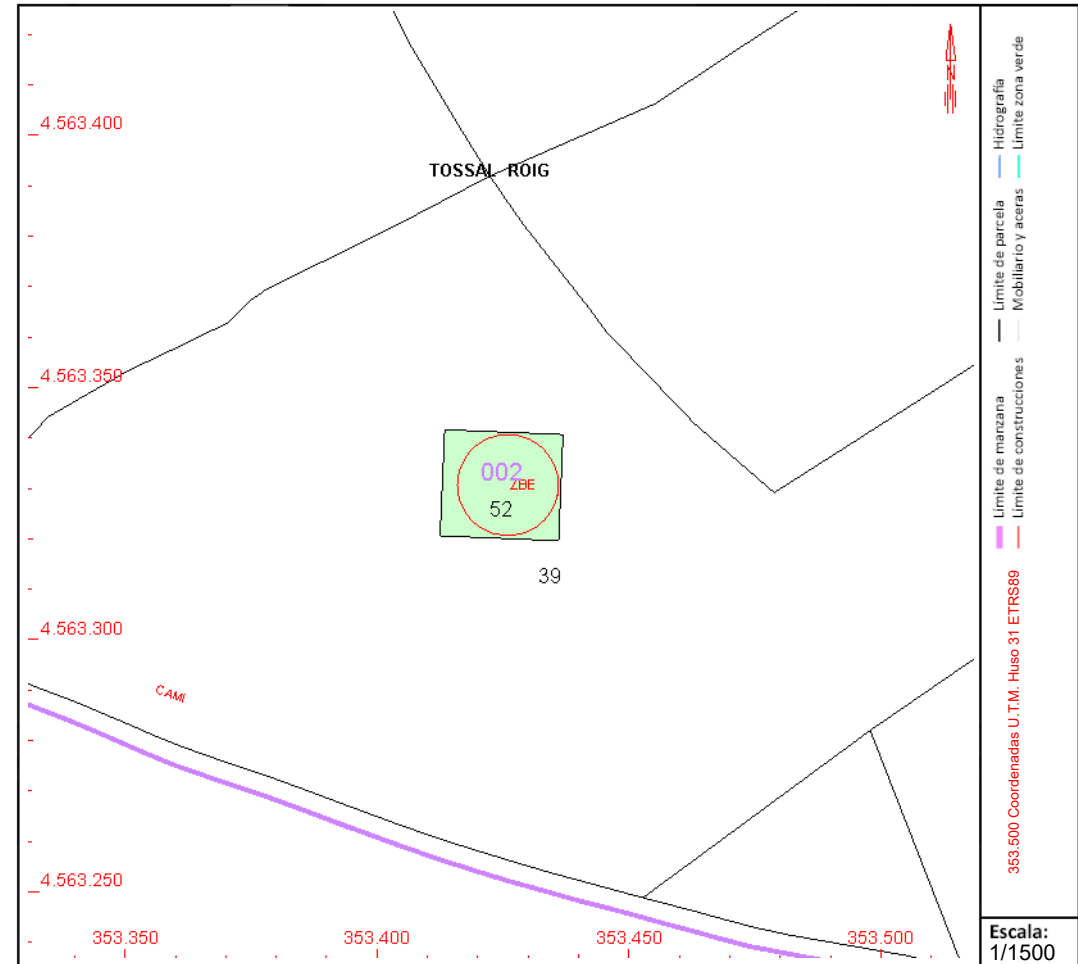
Cultivo

[illegible]**PARCELA**

Superficie gráfica: 494 m²

Participación del inmueble: 100,00 %

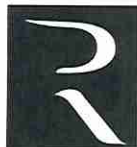
Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del “Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC”

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

11.2 Registre propietat de l'Ajuntament



Registre de la Propietat de Valls



9

REGISTRE DE LA PROPIETAT DE VALLS
CRISTINA LOPEZ DESCALZO, Registradora de la Propietat
Ctra. Montblanc, 2, 3-A 43800--VALLS

Fecha: Valls a 3 de Mayo de 2019.

Solicitante: AJUNTAMENT GARIDELLS

DATOS DE INSCRIPCIÓN
FINCA DE ELS GARIDELLS Nº: 522
CODIGO REGISTRAL ÚNICO 43008000140868

DESCRIPCIÓN

RUSTICA. PORCION DE TIERRAS, de forma rectangular, sita en término de Garidells, partida "TOSAL ROIG". Cabida: sus lados Norte y Sur, miden veintitrés con cinco metros y los Este y Oeste, veintiún metros, o sean cuatrocientos noventa y tres metros, cincuenta decímetros cuadrados. Linda: Norte, Sur, Este y Oeste, con resto de finca. La finca de este número, tiene concedida a su favor servidumbre de paso.

TITULARIDAD

AYUNTAMIENTO GARIDELLS, con N.I.F. P4306700H, en cuanto a la totalidad del **PLENO DOMINIO**

- Adquirida por Compra, en escritura otorgada en Valls, de fecha 31 de Julio de 1984, ante su Notario Don Antonio Salvado Pujadas.
- Inscripción 1ª. En la fecha 25 de Octubre de 1984, al tomo 1173, libro 15, folio 19, del ayuntamiento de Garidells, Els.

CARGAS

NO hay cargas registradas

SIN MÁS CARGAS

ASIENTOS LIBRO DIARIO PRESENTADOS Y PENDIENTES DE DESPACHO

NO hay documentos pendientes de despacho

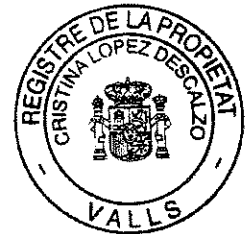
SIN MÁS ASIENTOS

----FIN DE LA NOTA SIMPLE----

ADVERTENCIA: Los datos consignados en la presente nota simple se refieren al día de la fecha

NOTA SIMPLE INFORMATIVA DE LA FINCA DE GARIDELL 43008000140868

Pág: 1 de 2



antes de la apertura del Libro Diario.

MUY IMPORTANTE, queda prohibida la incorporación de los datos de esta nota a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de información (B.O.E. 27/02/1998).

A los efectos del Reglamento General de Protección de Datos 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (en adelante, "RGPD"), queda informado:

- De conformidad con lo dispuesto en la solicitud de publicidad registral, los datos personales expresados en la misma han sido y serán objeto de tratamiento e incorporados a los Libros y archivos del Registro, cuyo responsable es el Registrador, siendo el uso y fin del tratamiento los recogidos y previstos expresamente en la normativa registral, la cual sirve de base legitimadora de este tratamiento.

- Conforme al art. 6 de la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998, el titular de los datos queda informado que los mismos serán cedidos con el objeto de satisfacer el derecho del titular de la/s finca/s o derecho/s inscritos en el Registro a ser informado, a su instancia, del nombre o de la denominación y domicilio de las personas físicas o jurídicas que han recabado información respecto a su persona o bienes.

- El periodo de conservación de los datos se determinará de acuerdo a los criterios establecidos en la legislación registral, resoluciones de la Dirección General de los Registros y del Notariado e instrucciones colegiales. En el caso de la facturación de servicios, dichos periodos de conservación se determinarán de acuerdo a la normativa fiscal y tributaria aplicable en cada momento. En todo caso, el Registro podrá conservar los datos por un tiempo superior a los indicados conforme a dichos criterios normativos en aquellos supuestos en que sea necesario por la existencia de responsabilidades derivadas de la prestación servicio.

- La información puesta a su disposición es para su uso exclusivo y tiene carácter intransferible y confidencial y únicamente podrá utilizarse para la finalidad por la que se solicitó la información. Queda prohibida la transmisión o cesión de la información por el usuario a cualquier otra persona, incluso de manera gratuita.

- De conformidad con la Instrucción de la Dirección General de los Registros y del Notariado de 17 de febrero de 1998 queda prohibida la incorporación de los datos que constan en la información registral a ficheros o bases informáticas para la consulta individualizada de personas físicas o jurídicas, incluso expresando la fuente de procedencia.

En cuanto resulte compatible con la normativa específica y aplicable al Registro, se reconoce a los interesados los derechos de acceso, rectificación, supresión, oposición, limitación y portabilidad establecidos en el RGPD citado, pudiendo ejercitarlos dirigiendo un escrito a la dirección del Registro. Del mismo modo, el usuario podrá reclamar ante la Agencia Española de Protección de Datos (AEPD): www.agpd.es. Sin perjuicio de ello, el interesado podrá ponerse en contacto con el delegado de protección de datos del Registro, dirigiendo un escrito a la dirección dpo@corpme.es.

Hons.	3,01 euros	Nº 4-1-F ARANCEL.
I.V.A.	0,63 euros	
TOTAL	3,64 euros	

11.3 Criteris d'aplicació a xarxes en zones de protecció de les carreteres de la Diputació de Tarragona

gesa

De: Daniel López Ruiz <dlopezr@diputaciodeltarragona.cat>
Enviado el: viernes, 24 de febrero de 2023 12:00
Para: Emili Sisquellas Ortega
CC: dlopezr; gesa
Asunto: Re: Garidell projecte impulsíó aigua

Bon dia Emili ,

He parlat fa una estona amb l'enginyeria i t'explico el que els he dit pel que fa a la situació de la canonada:

- Sempre que sigui possible fora de la calçada i el més apartat possible.
- Al tram on tenim l'antiga granja , actualment hi ha una biona es col·locarà entre la biona i la línia blanca. En el cas que no sigui possible constructivament agafarem la línia blanca o el que sigui necessari.

Igualment en l'execució de les obres es marcarà amb el personal d'explotació de la Diputació.

Salutacion,

Daniel López Ruiz

Cap de Secció
Explotació de Carreteres
Àrea del Servei d'Assistència al Territori
Diputació de Tarragona

Tel. 977 296 626 Ext. 3021 | dlopezr@dipta.cat
C/ Pere Martell , 2 | 43001 Tarragona
www.dipta.cat



Aquest missatge s'adreça exclusivament a qui va destinat i pot contenir informació privilegiada o confidencial i dades de caràcter personal, la difusió de les quals és regulada per la LOPD i la LSSI. Si no sou la persona destinatària indicada (o la responsable de lliurar-lo a qui va destinat), no heu de copiar aquest missatge ni lliurar-lo a tercers per cap concepte. Si heu rebut aquest missatge per error o l'heu aconseguit per altres mitjans, us demanem que ens ho comuniqueu immediatament per aquesta mateixa via i l'elimineu irreversiblement. Abans d'imprimir aquest missatge, assegureu-vos que és realment necessari i penseu en el medi ambient.

De: "Emili Sisquellas Ortega" <esisquellas@diputaciodeltarragona.cat>

A: "dlopezr" <dlopezr@dipta.cat>

CC: "gesa" <gesa@gesa.cat>

Enviats: Divendres, 24 Febrer de 2023 10:45:41

Assumpte: Garidell projecte impulsíó aigua

Bon dia.

Estem redactant un projecte d'una impulsíó d'aigua a Els Garidells.

Un tram de la canonada ha de discorre per la carretera TV 2232.

Necessitem saber el punt de frontera entre la carretera TV 2232 i el carrer de la Torre.

Alhora agraiem assessorament sobre la situació relativa de la canonada respecte la carretera TV 2232 per tal de no tenir cap problema amb els permisos de construcció.

Adjunto plànol.

Gesa és la empresa redactora del projecte.

Salutacions.

Emili Sisquellas Ortega

Cap de projectes i obres

Unitat de Medi Ambient, Salut Pública, Enginyeria Municipal i
Territori del Servei d'Assistència Municipal.

Diputació de Tarragona

Tel. 977 258601 Extensió 2107 | 691011014

esisquellas@dipta.cat

Carrer Pere Martell , 2 | 43001 Tarragona

www.dipta.cat



Aquest missatge s'adreça exclusivament a qui va destinat i pot contenir informació privilegiada o confidencial i dades de caràcter personal, la difusió de les quals és regulada per la LOPD i la LSSI. Si no sou la persona destinatària indicada (o la responsable de lliurar-lo a qui va destinat), no heu de copiar aquest missatge ni lliurar-lo a tercers per cap concepte. Si heu rebut aquest missatge per error o l'heu aconseguit per altres mitjans, us demanem que ens ho comuniqueu immediatament per aquesta mateixa via i l'elimineu irreversiblement. Abans d'imprimir aquest missatge, assegureu-vos que és realment necessari i penseu en el medi ambient.

DOCUMENT 2

PLÀNOLS

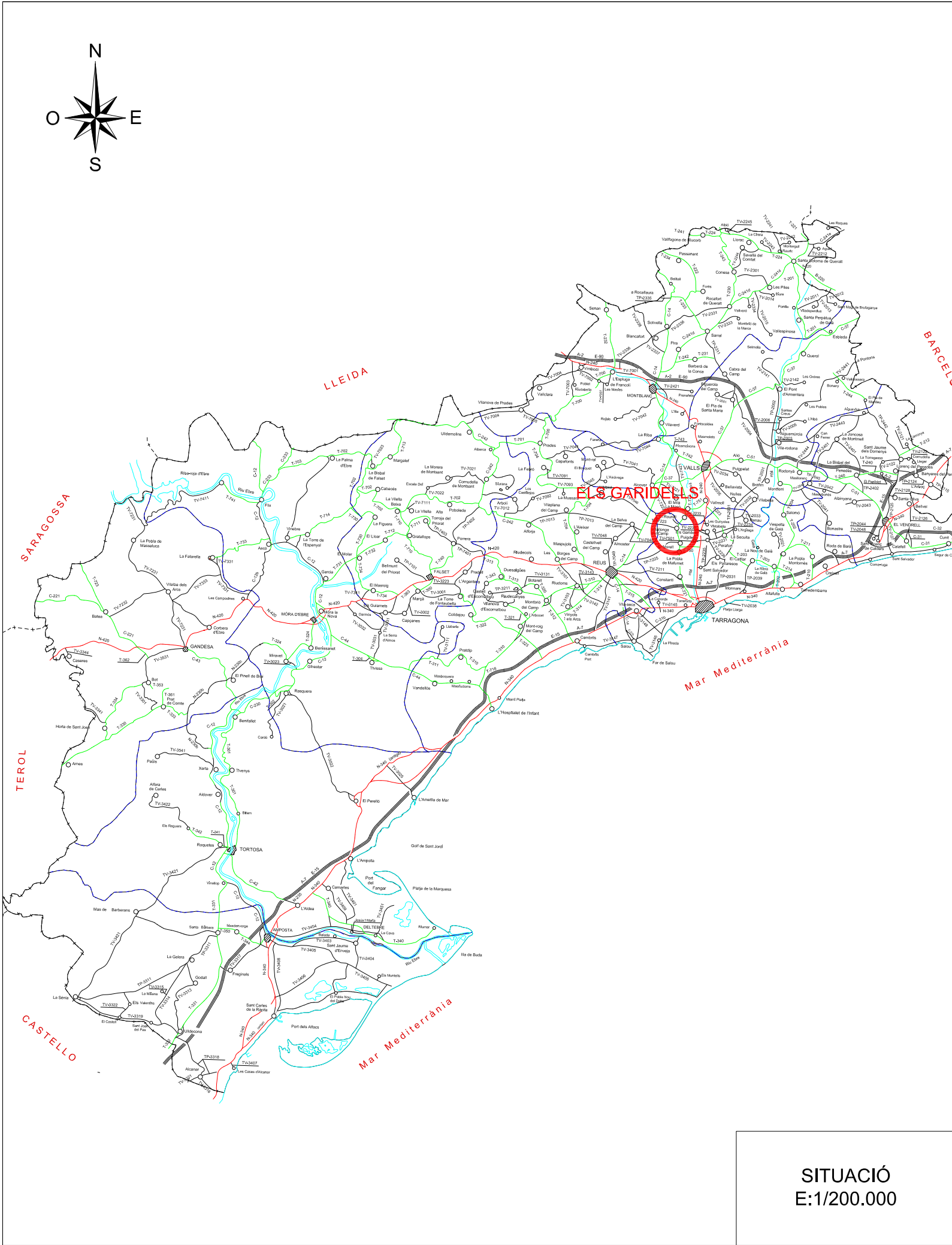


Diputació Tarragona

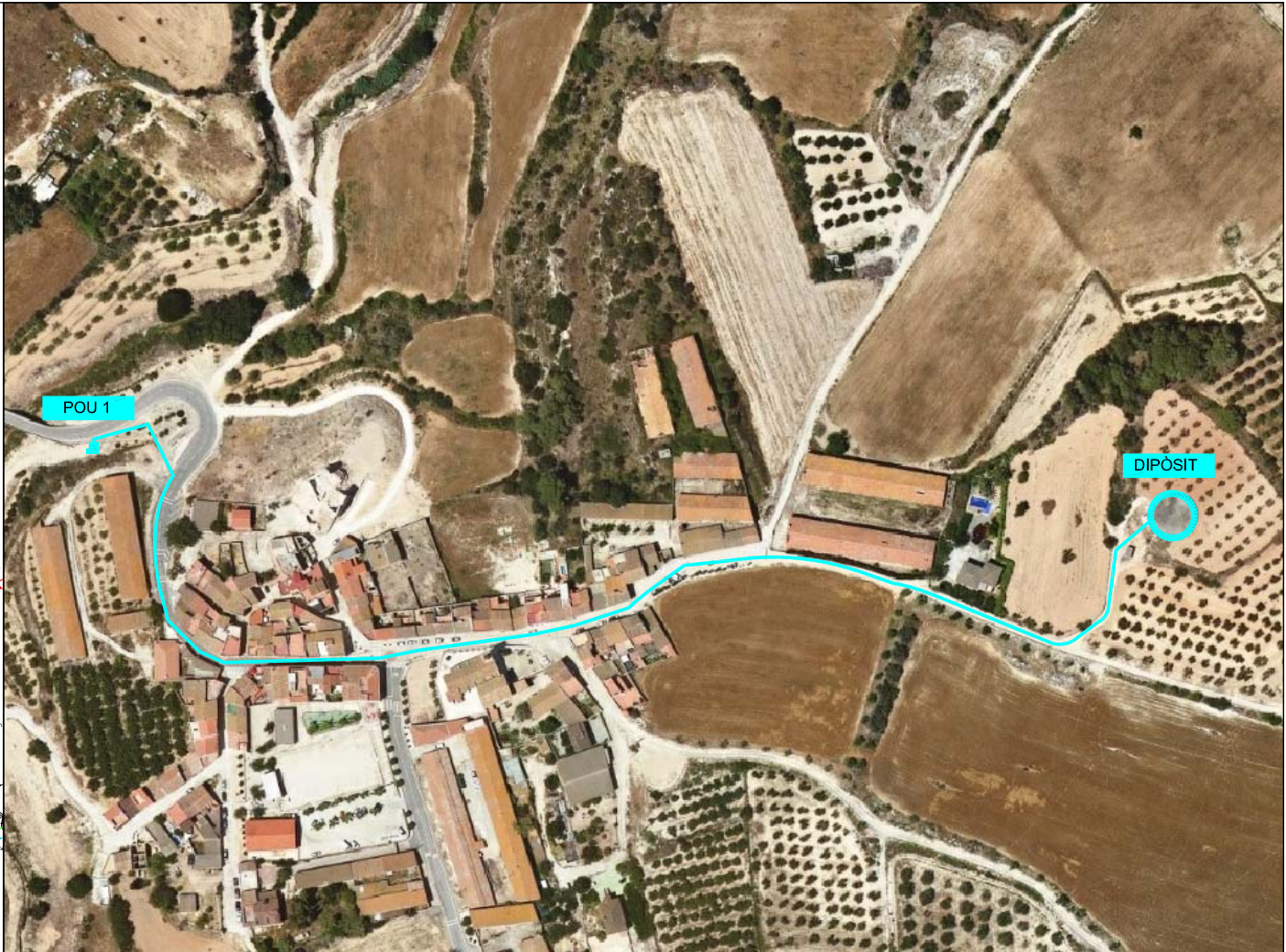
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



sam
SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Enginyeria



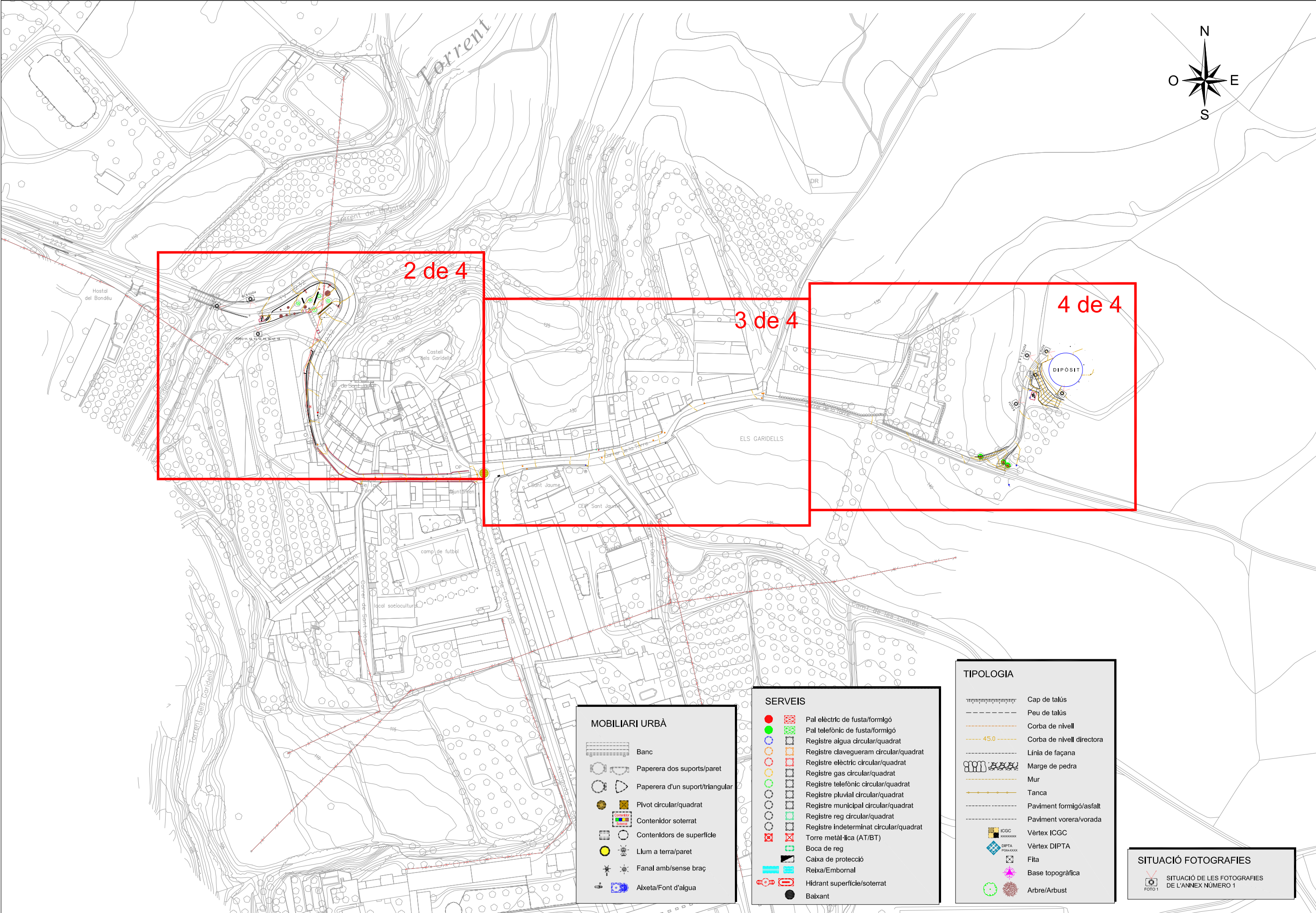
SITUACIÓ
E:1/200.000



EMPLAÇAMENT
E:1/2.500

ÍNDEX		
núm. Plànol	Títol	Fulls
1	Situació i Emplaçament i índex de plànols	1
2	Planta estat actual topogràfic i situació de fotografies	4
3	Planta projectada canonada	4
4	Perfil longitudinal nova canonada impulsió	1
5	Esquema del Pou	1
6	Detalls rases tipus de la canonada projectada	2
7	Esquema elèctric quadre de control	1

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



MOBILIARI URBÀ

- Banc
- Paperera dos suports/paret
- Paperera d'un suport/triangular
- Pivot circular/quadrat
- Contenidor soterrat
- Contenidors de superfície
- Llum a terra/paret
- Fanal amb/sense braç
- Aixeta/Font d'aigua

SERVEIS

- Pal elèctric de fusta/formigó
- Pal telefònic de fusta/formigó
- Registre aigua circular/quadrat
- Registre clavegueram circular/quadrat
- Registre elèctric circular/quadrat
- Registre gas circular/quadrat
- Registre telefònic circular/quadrat
- Registre pluvial circular/quadrat
- Registre municipal circular/quadrat
- Registre reg circular/quadrat
- Registre indeterminat circular/quadrat
- Torre metàl·lica (AT/BT)
- Boca de reg
- Caixa de protecció
- Reixa/Embornal
- Hidrant superfície/soterrat
- Baixant

TIPOLOGIA

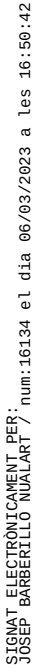
- Cap de talús
- Peu de talús
- Corba de nivell
- Corba de nivell directora
- Línia de façana
- Marge de pedra
- Mur
- Tanca
- Paviment formigó/asfalt
- Paviment vorera/vorada
- Vèrtex ICGC
- Vèrtex DIPTA
- Fita
- Base topogràfica
- Arbre/Arbust

SITUACIÓ FOTOGRAFIES

SITUACIÓ DE LES FOTOGRAFIES DE L'ANNEX NÚMERO 1

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42





SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona fins al dipòsit de registre municipal. Autenticat amb el codi 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



CLAU	2022-0016763
------	--------------

TÍTOL	Projecte recuperació pou i impulsió fins al dipòsit de capacitat municipal
-------	--

DATA	FEBRER 2023
------	-------------

INGEWI	JOSEP BARBERILLO I NUALART Enginyer Industrial Col·legiat núm. 16.134	tel·lèfon 93 846 53 20 Ingeni@projectes@gmail.com
--------	---	--

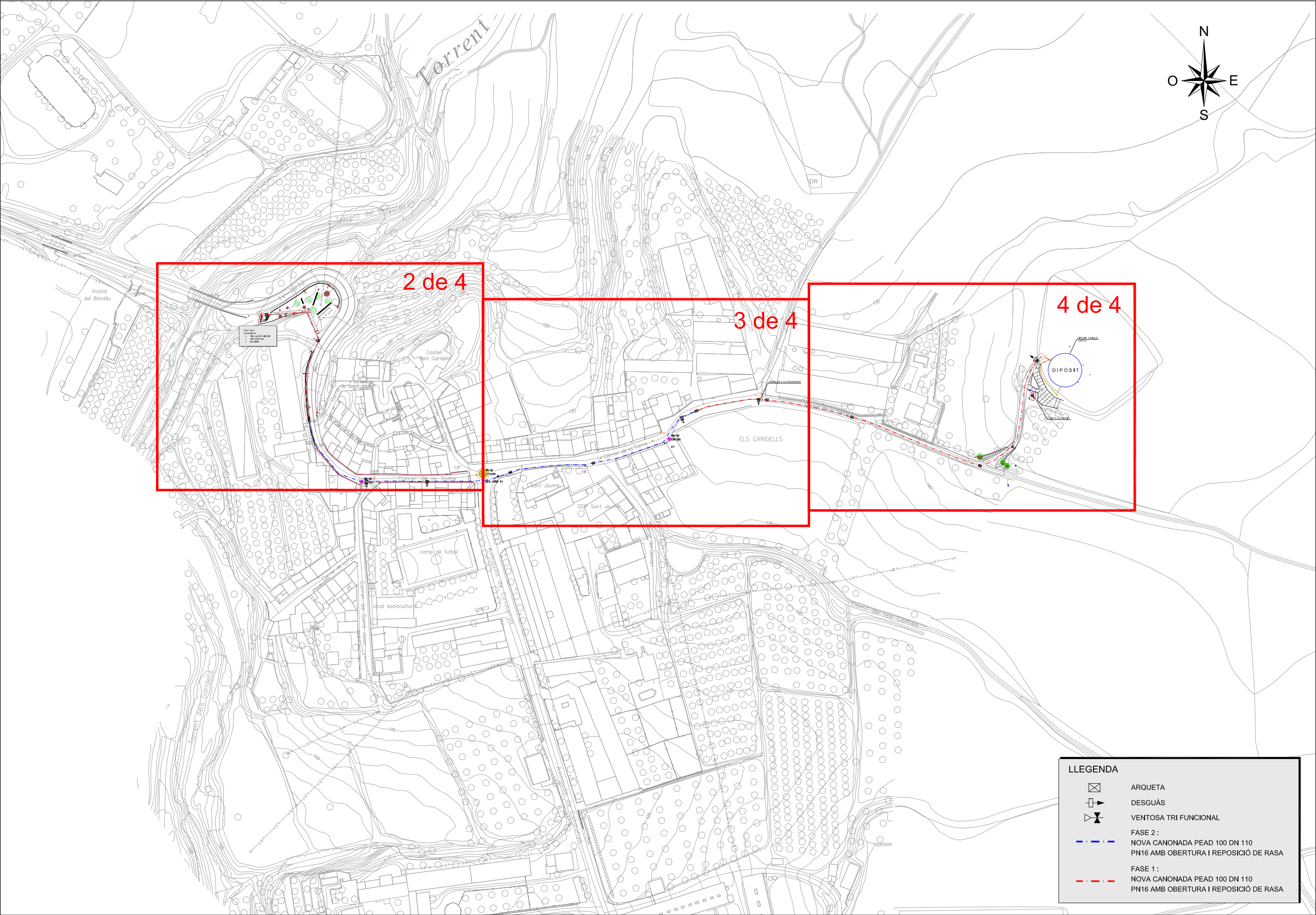
ESCALES	1/500
---------	-------

TÍTOL DEL PLÀNOL	PLANTA ESTAT ACTUAL TOPOGRÀFIC I SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES
------------------	---

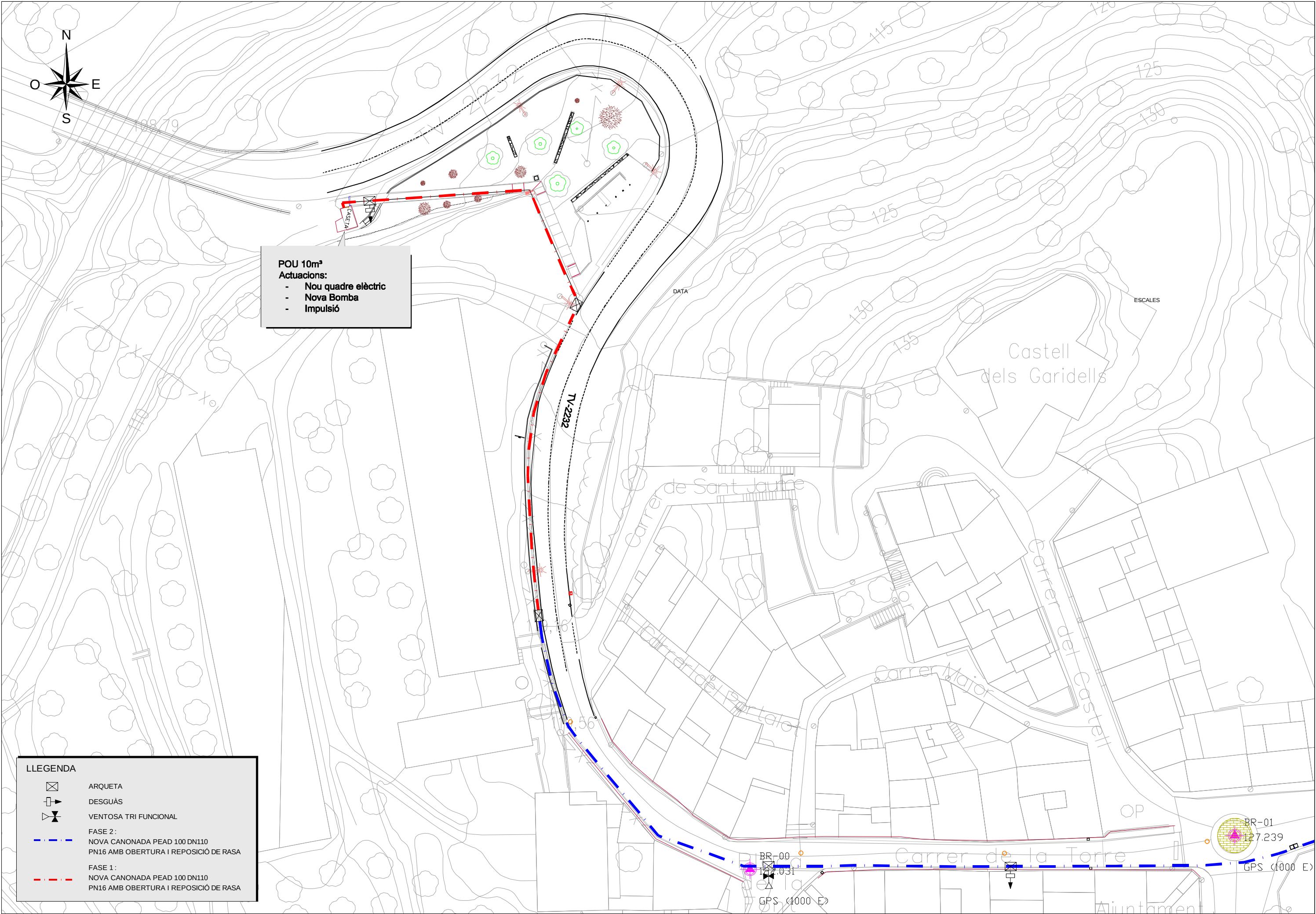
PLÀNOL	02	FULL	4 DE 4
--------	----	------	--------



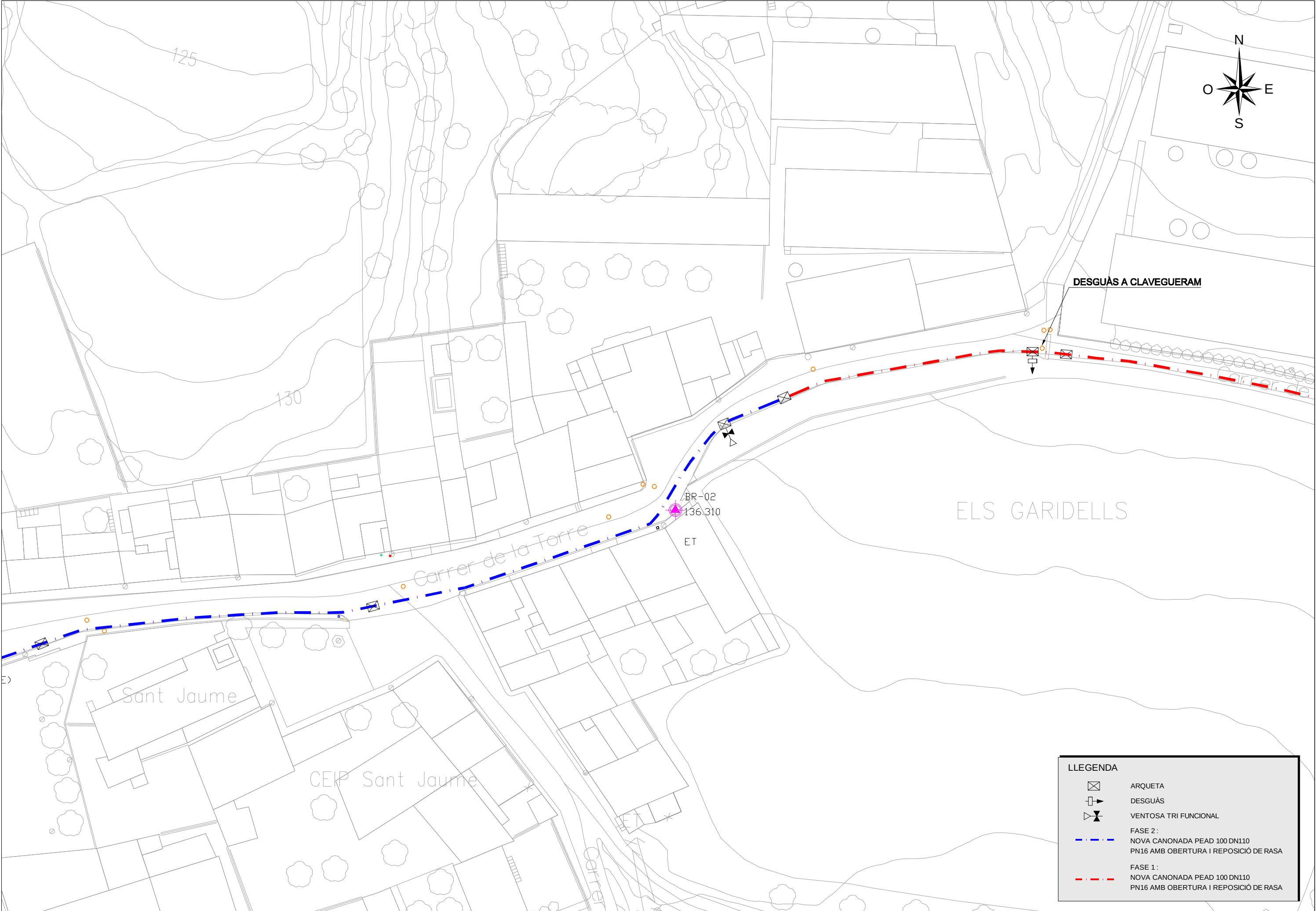
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F883BDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835DC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



LLEGENDA

ARQUETA

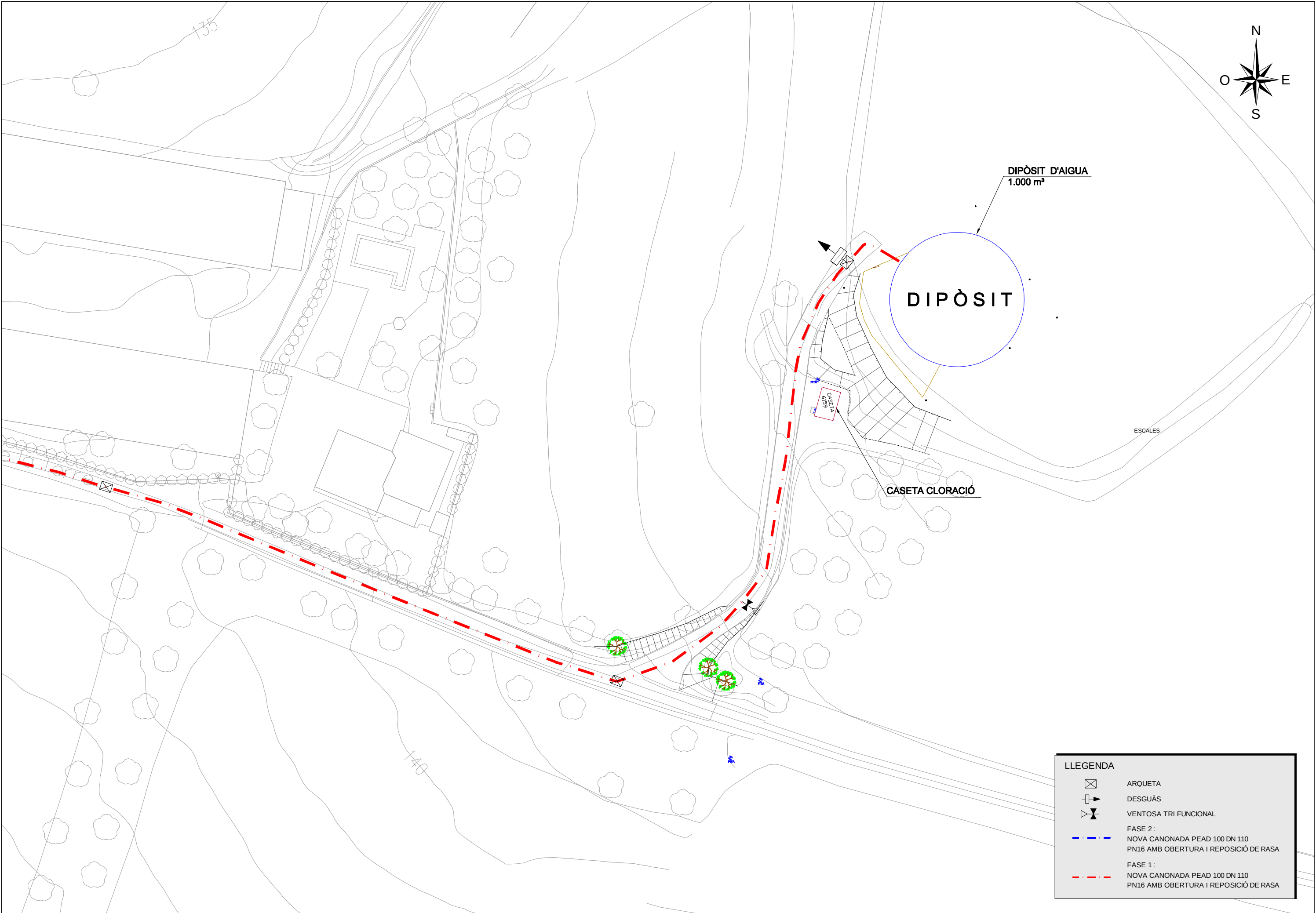
DESGUÀS

VENTOSA TRI FUNCIONAL

FASE 2:
NOVA CANONADA PEAD 100 DN110
PN16 AMB OBERTURA I REPOSICIÓ DE RASA

FASE 1:
NOVA CANONADA PEAD 100 DN110
PN16 AMB OBERTURA I REPOSICIÓ DE RASA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980F8835BDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28



LLEGENDA

ARQUETA

DESGUÀS

VENTOSA TRI FUNCIONAL

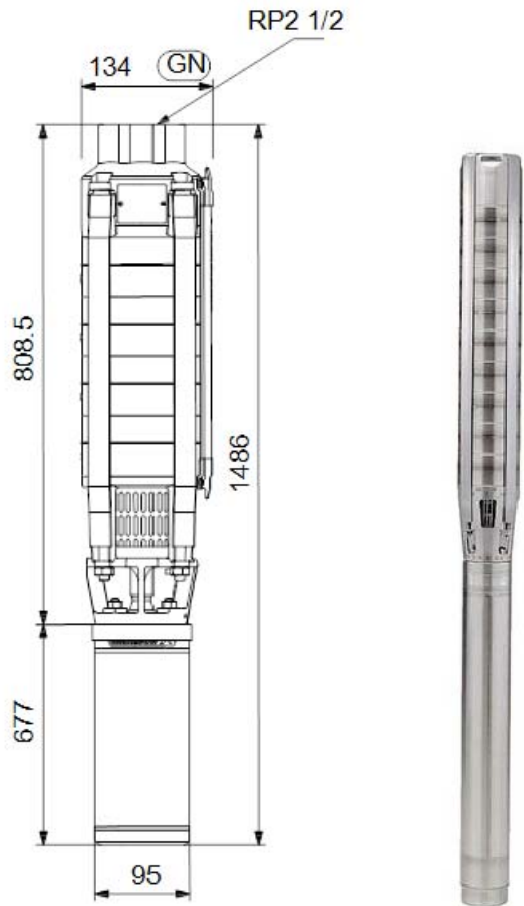
FASE 2:
NOVA CANONADA PEAD 100 DN 110
PN16 AMB OBERTURA I REPOSICIÓ DE RASA

FASE 1:
NOVA CANONADA PEAD 100 DN 110
PN16 AMB OBERTURA I REPOSICIÓ DE RASA

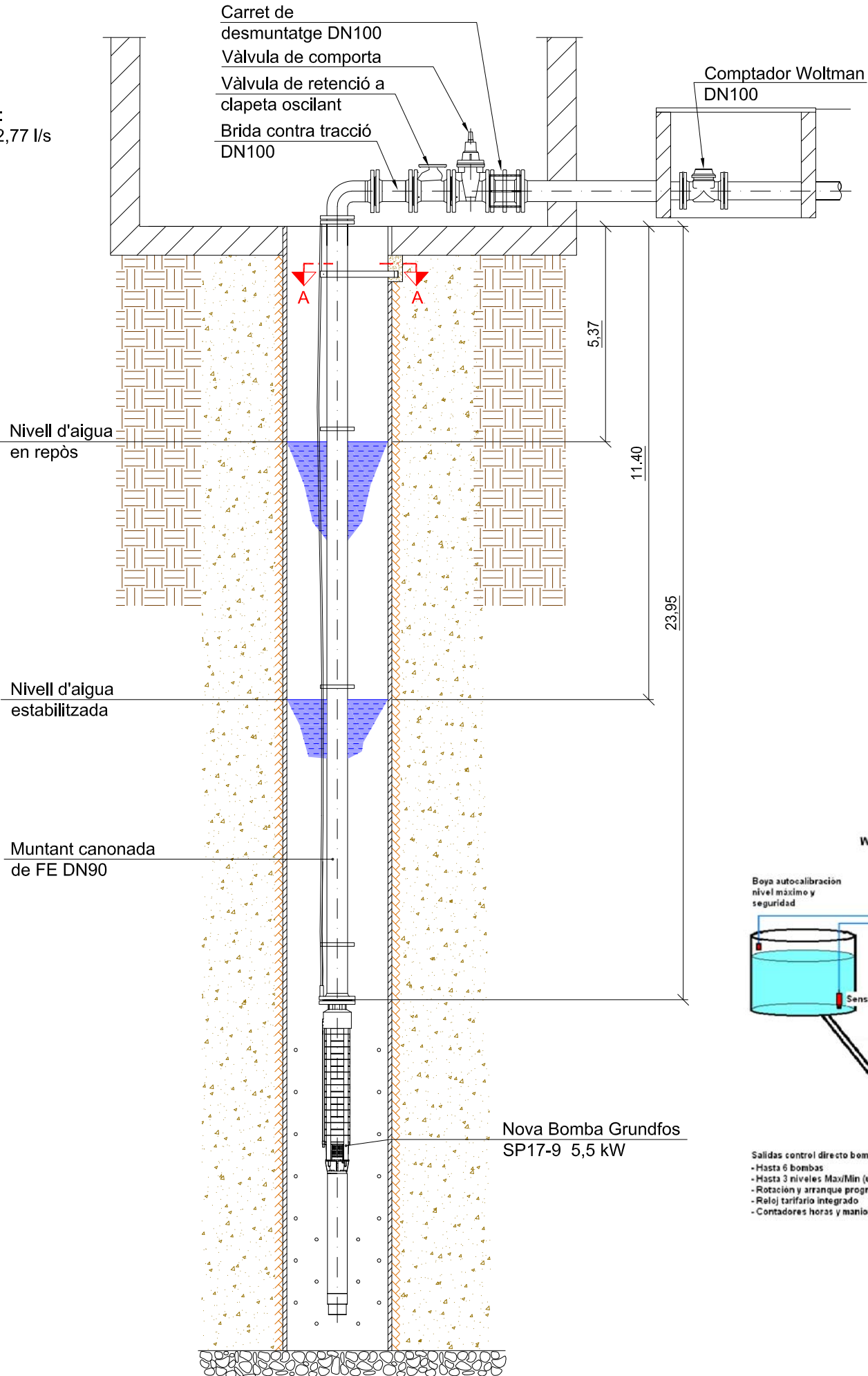
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Verificat amb el PIN 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

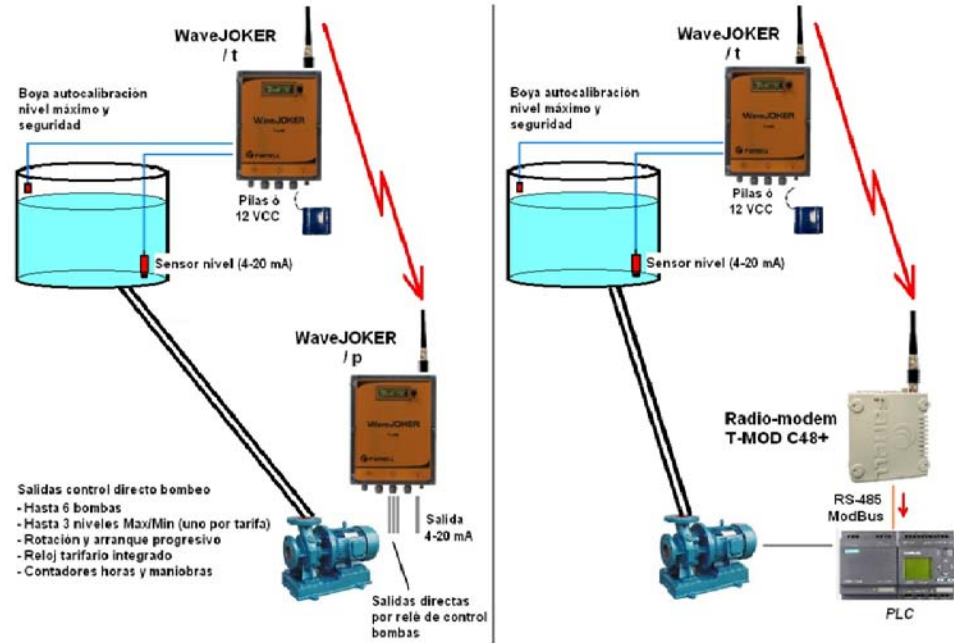
BOMBA SP17-9+MS4000 5,5 kW 3*400 V, 50 Hz



Bombeig de cabal continu:
Q= 10m³/h equivalent a 2,77 l/s

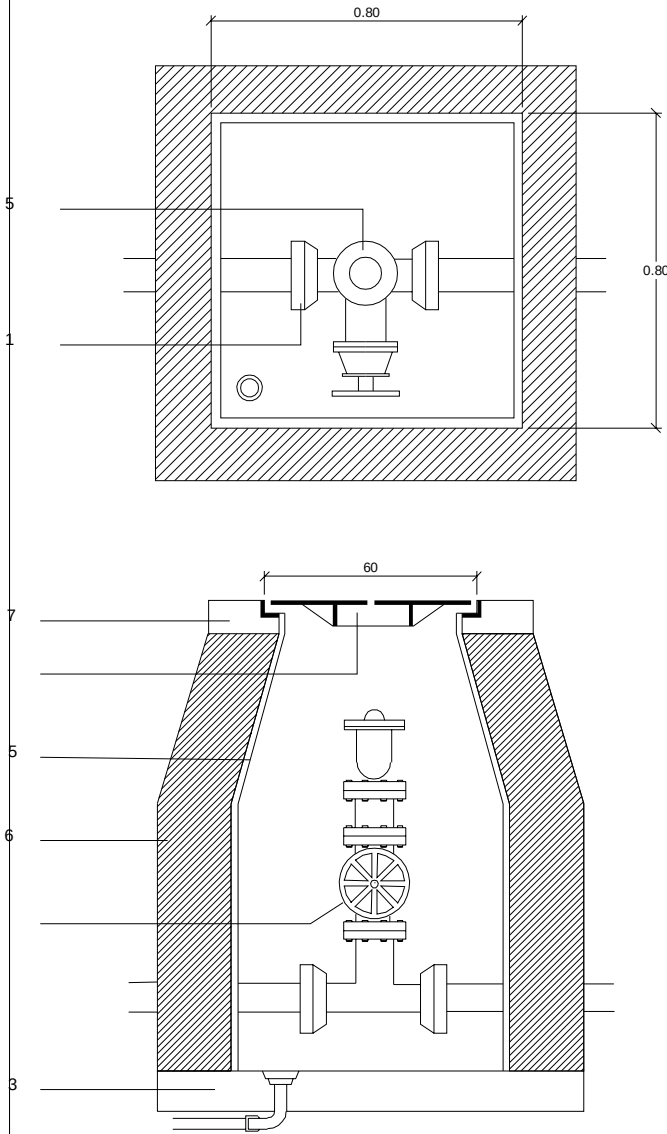


TELECONTROL



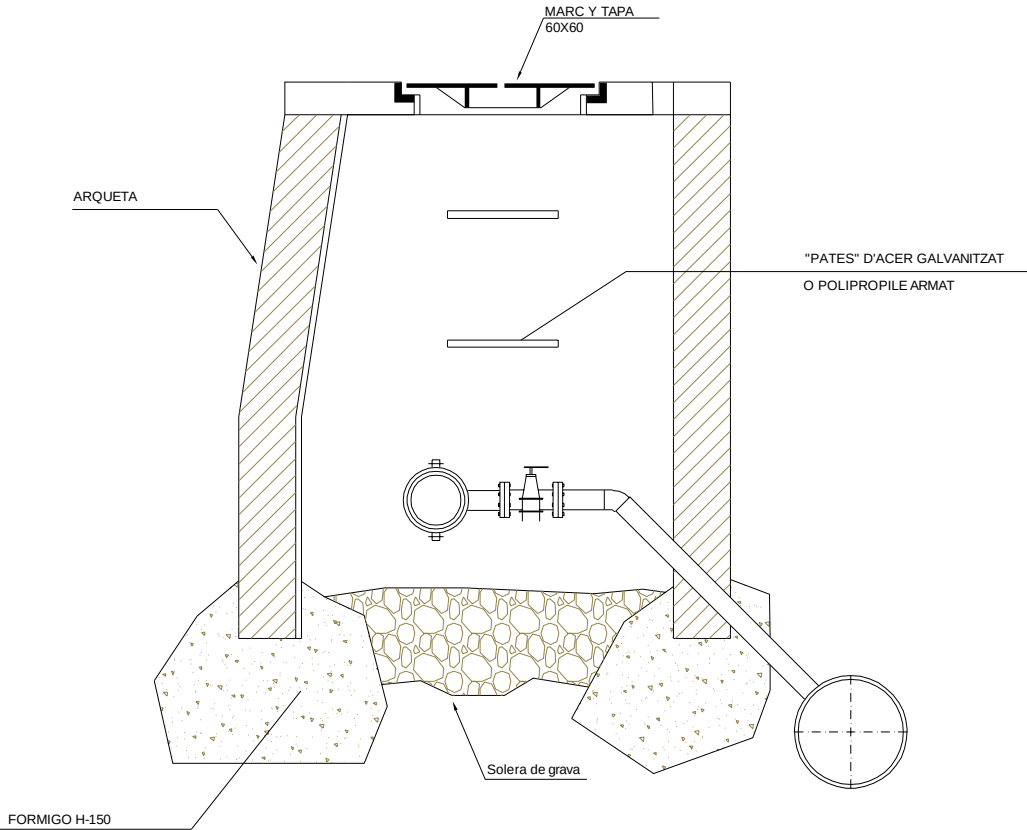
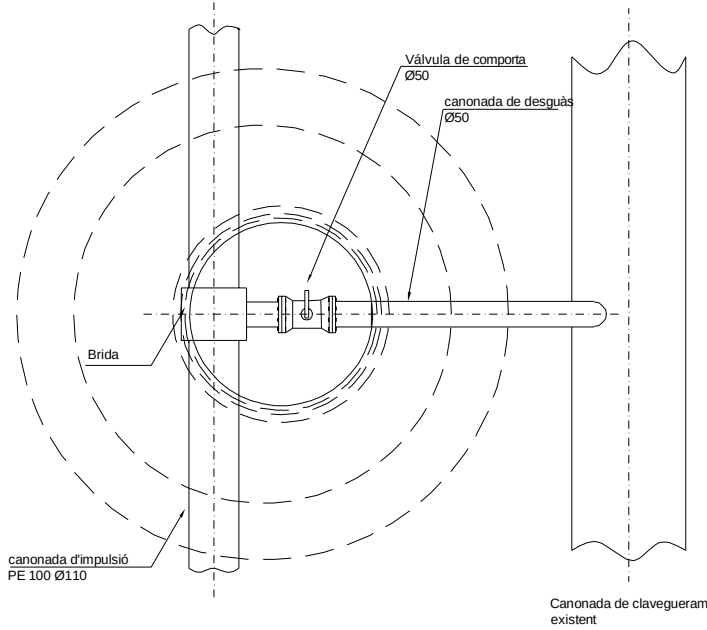
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980FB835BDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

DETALL TIPUS ARQUETA 80X80

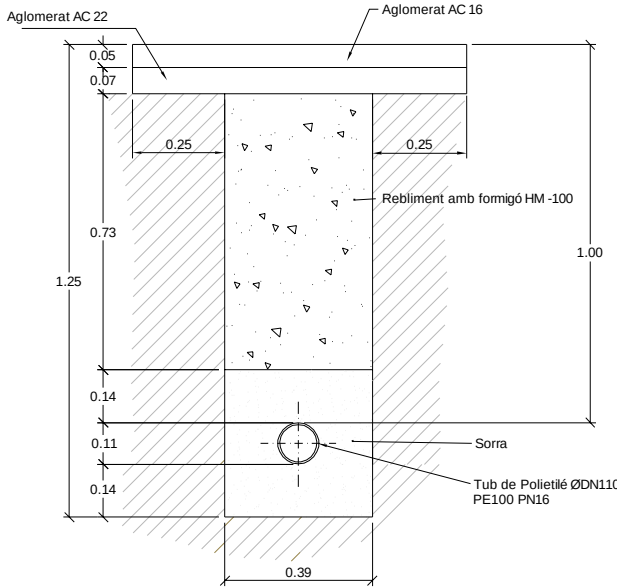


- IFA-1 Tub i peces especials. Pea en T connectada a la conducció amb la derivació i acabada en brida. Tub de clavegueres connectat a la red de diàmetre 60mm.
- IFA-3 Clau de pas. La clau de comporta s'embridara a la peça en T.
- IFA-5 Ventosa S'embridara a la clau de comporta
- IFA-8 Tapa per a arqueta de registre. Quedara enrasada amb el paviment.
- EPH-7 Formons. Formigo de resistencia característica 175Kg/cm2 en coronació de mur.
- RSS-3 Solera per instal·lacions. De 15 cm d'espesor, de formigo de resistencia característica 100Kg/cm2.
- EFL-6 Mur aparellat de totxo. De 24 cm d'espesor, de totxo massís R-100 Kg/cm2 amb juntes de mortero M-40 de 10mm de espesor.
- RPE-5 Enfoscat sense amaestrar de parets. Amb morter 1:3 de 15mm de espesor i amb acabat brunyit. Angles redondegats.

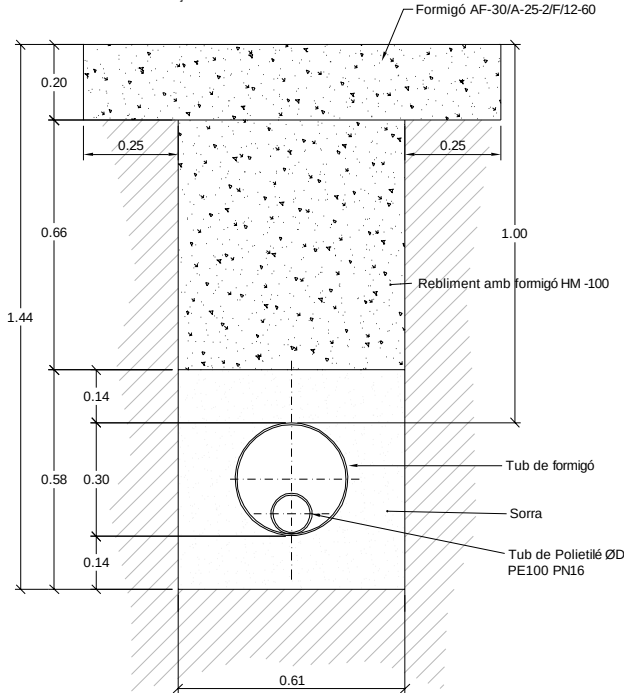
DETALL TIPUS CONNEXIÓ DESGUÀS A LA XARXA DE CLAVEGUERAM



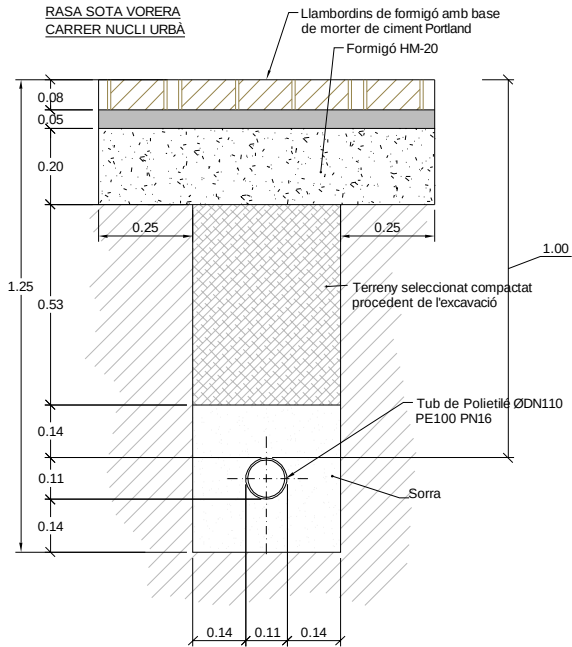
SECCIÓ RASA AIGUA POTABLE AMB TUB DE PE PARALLEL A CALÇADA CTRA TV-2232



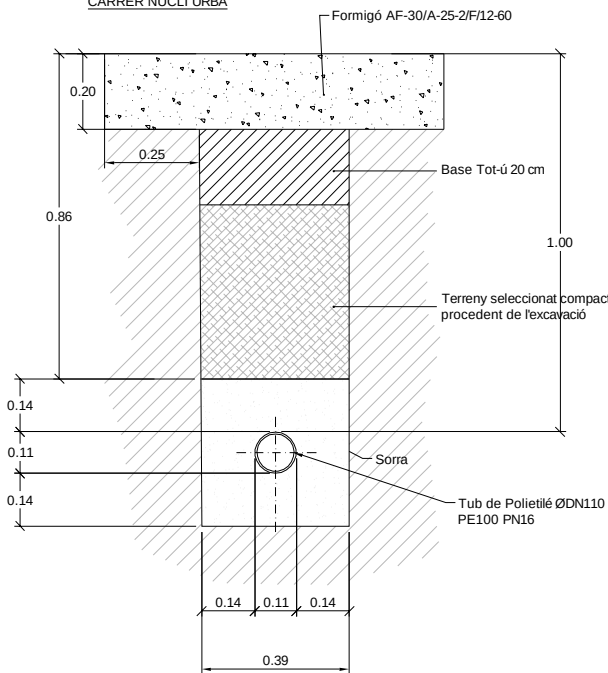
SECCIÓ RASA AIGUA POTABLE AMB TUB DE PE TRASPÀS CALÇADA



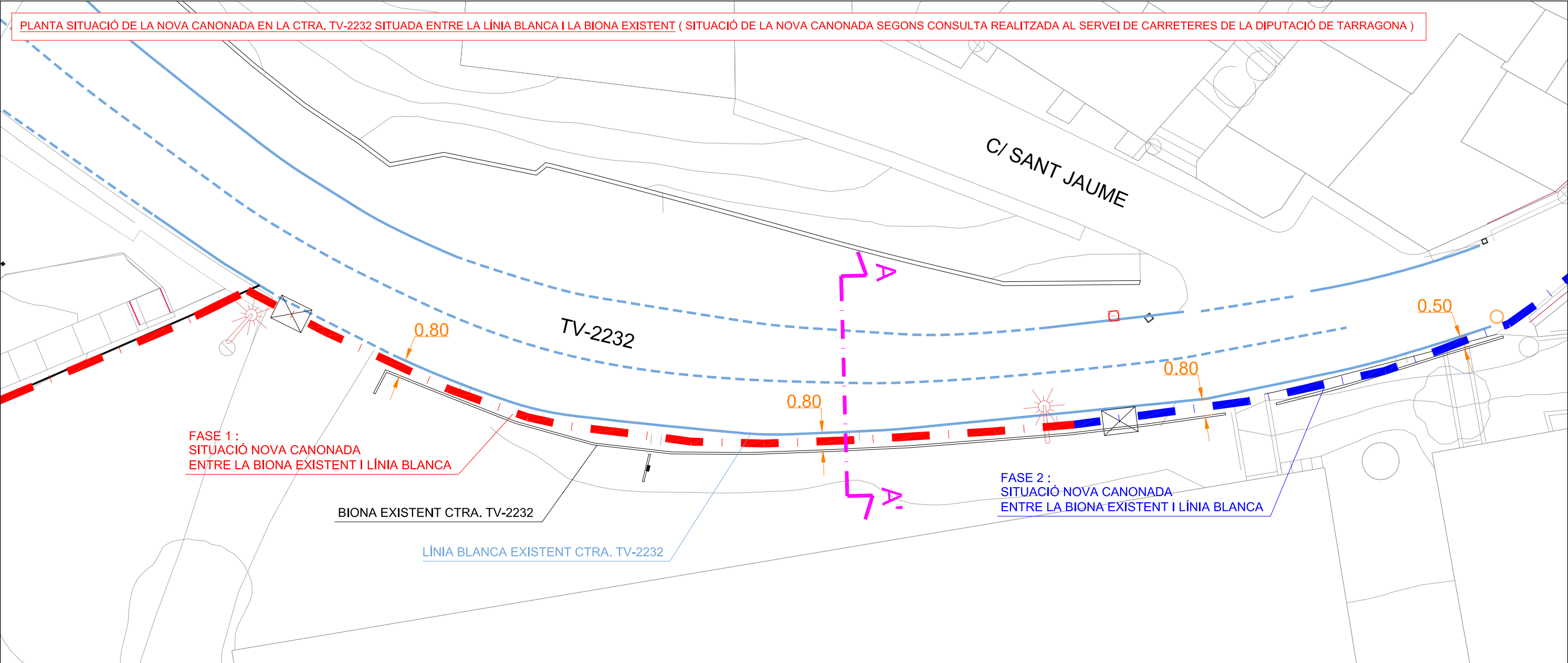
RASA SOTA VORERA CARRER NUCLI URBA



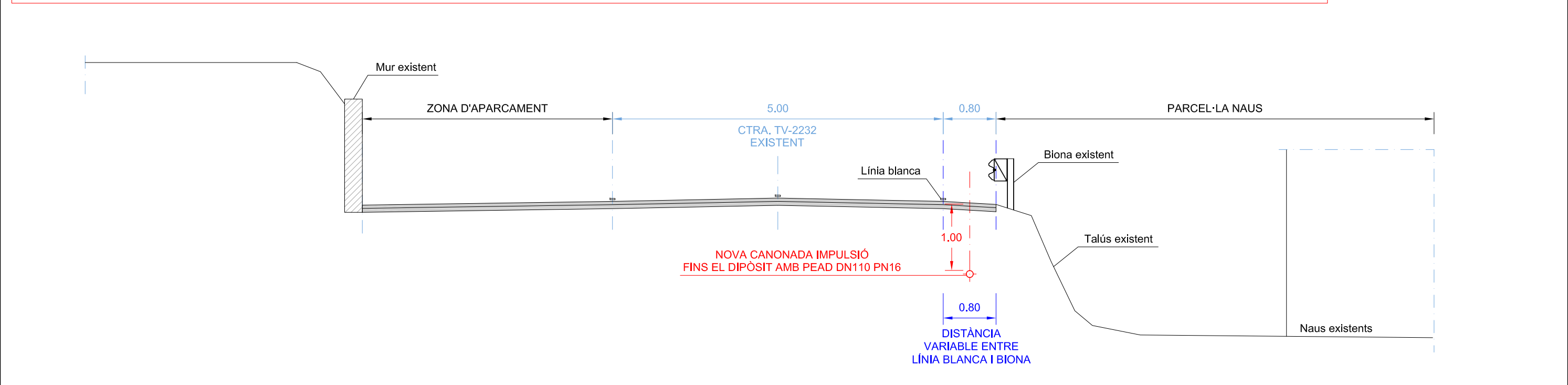
RASA SOTA CALÇADA CARRER NUCLI URBA



PLANTA SITUACIÓ DE LA NOVA CANONADA EN LA CTRA. TV-2232 SITUADA ENTRE LA LÍNIA BLANCA I LA BIONA EXISTENT (SITUACIÓ DE LA NOVA CANONADA SEGONS CONSULTA REALITZADA AL SERVEI DE CARRETERES DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA)

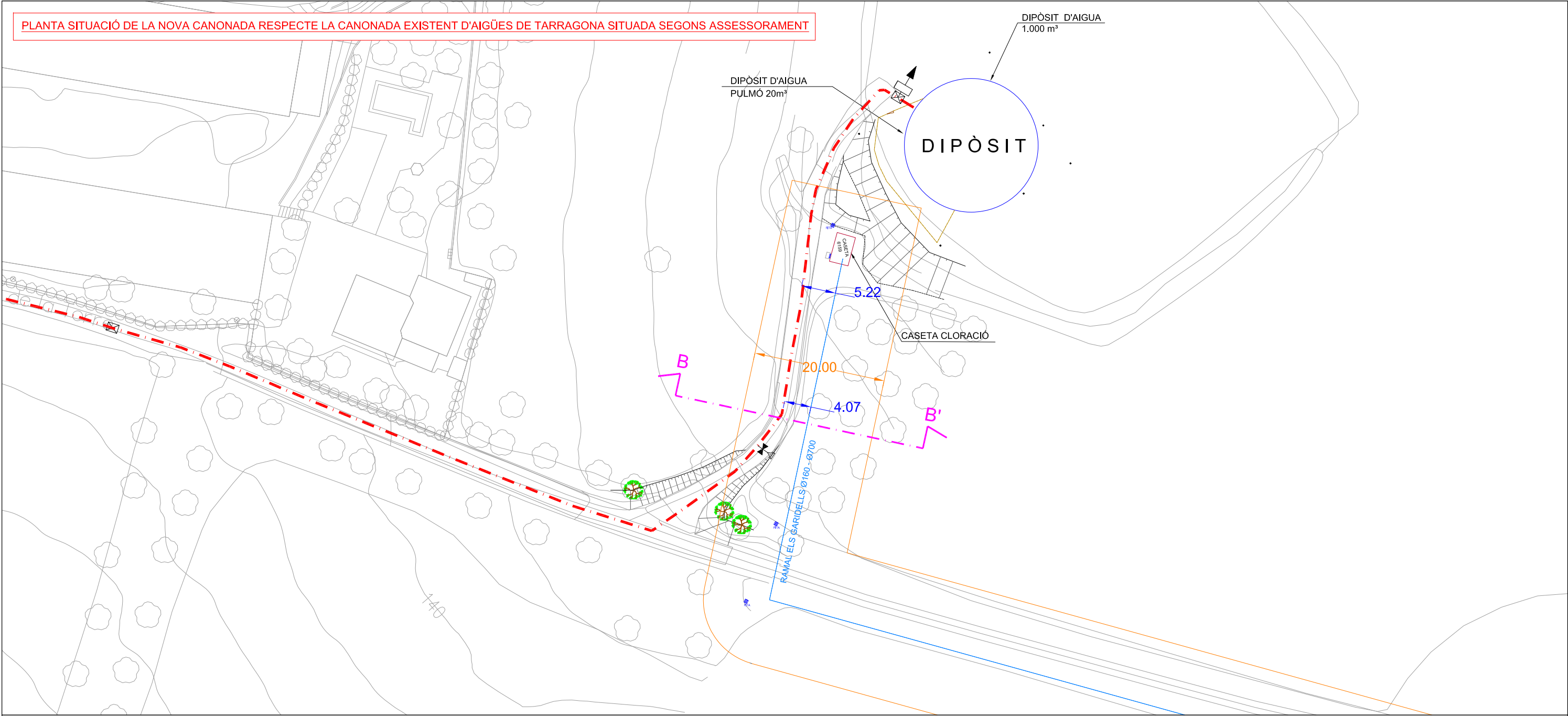


SECCIÓ TIPUS A-A' : SITUACIÓ DE LA NOVA CANONADA ENTRE LA LÍNIA BLANCA I LA BIONA EXISTENT (SITUACIÓ DE LA NOVA CANONADA SEGONS CONSULTA REALITZADA AL SERVEI DE CARRETERES DE LA DIPUTACIÓ DE TARRAGONA)

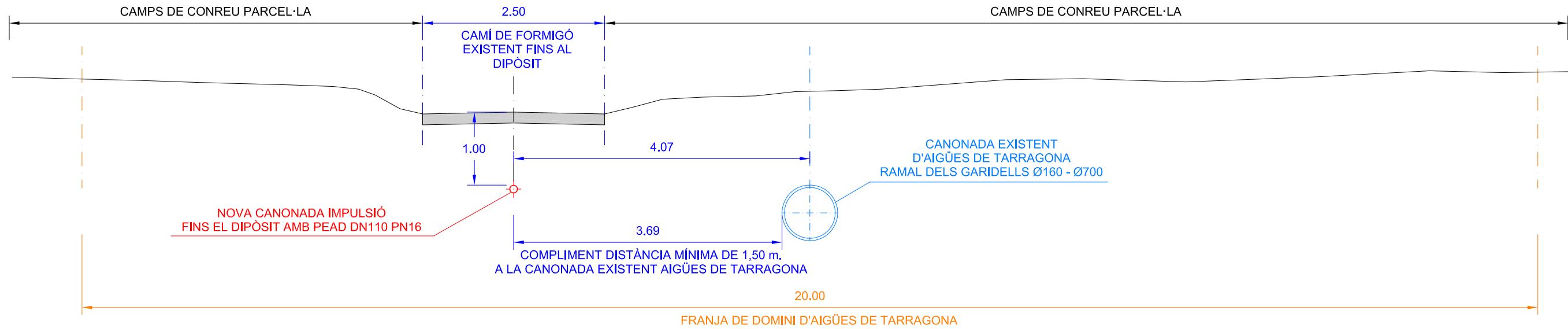


SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

PLANTA SITUACIÓ DE LA NOVA CANONADA RESPECTE LA CANONADA EXISTENT D'AIGÜES DE TARRAGONA SITUADA SEGONS ASSESSORAMENT



SECCIÓ TIPUS B-B' : SITUACIÓ DE LA NOVA CANONADA RESPECTE LA CANONADA EXISTENT D'AIGÜES DE TARRAGONA



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: JOSEP BARBERILLO I NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Per a més informació, visiti el portal de la Diputació de Tarragona.

CLAU	2022-0016763	TÍTOL	Projecte recuperació pou i impulsió
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Per a més informació, visiti el portal de la Diputació de Tarragona.			

DATA	FEBRER 2023
------	-------------

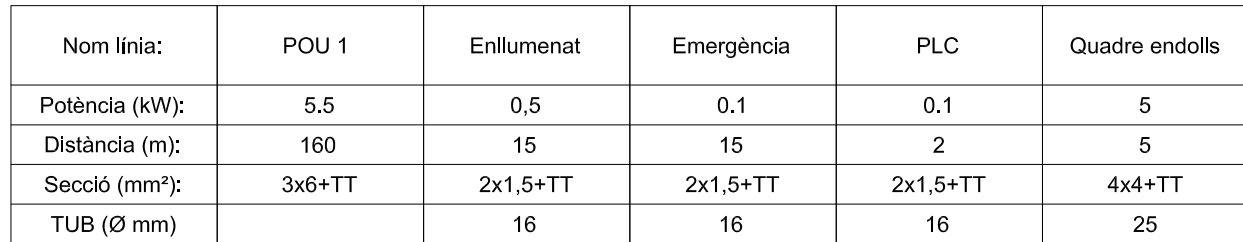
INGEWI	JOSEP BARBERILLO I NUALART	Enginyer Industrial	Col·legiat núm. 16.134
		tel·lèfon 93 846 53 20	Ingenierproyectos@gmail.com

ESCALES	PLANTA 1/500
	SECCIÓ 1/60

TÍTOL DEL PLÀNOL	SECCIÓ B-B' DETALL CANONADA PROJECTADA EN EL CAMÍ DE PUJADA AL DIPÒSIT
------------------	--

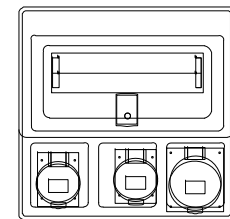
PLÀNOL	6
FULL	3 DE 3

Quadre elèctric d'accionament i maniobra de bombes de pous, totalment equipat, per comandament i protecció de bomba de 5,5kW, amb arrencament estàtic digital VS, magnetotèrmic i diferencial de protecció de potència i maniobra, selectors M-O-A, pilots senyalització, borns de connexió.



4x4+TT mm² Cu
0,6/1 kV

Base Schuko 16A	Base Schuko 16A	Base CETAC 16A
1P+N+TT	1P+N+TT	3P+N+TT



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

DOCUMENT 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS



Diputació Tarragona

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



sam
SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Enginyeria

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS QUE REGEIXEN EN L'EXECUCIÓ DE LES OBRES D'AQUEST PROJECTE, MENTRE LES PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS QUE CONTÉ NO LES MODIFIQUIN

1.	Article 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA	2
2.	Article 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA	2
3.	Article 3.- CONTRACTISTA.....	2
4.	Article 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS	3
5.	Article 5.- PERSONAL.....	4
6.	Article 6.- GENERALITATS	5
7.	Article 7.- MATERIALS.....	6
8.	Article 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA.....	6
9.	Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS.....	7
10.	Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES	7
10.1.	Generalitats	7
10.2.	Treballs nocturns	8
10.3.	Construcció i conservació de desviaments	8
10.4.	Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra	8
10.5.	Precaucions especials durant l'execució de les obres	8
10.6.	Obres de condició especial	9
11.	Article 11.- CONTROL DE QUALITAT	10
12.	Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE.....	10
13.	Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES	11
14.	Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES.....	11
14.1.	Generalitats	11
14.2.	Valoració d'obres defectuoses acceptables	11
14.3.	Preus contradictoris	12
14.4.	Excés d'obra	12
14.5.	Obres incompletes	12
14.6.	Partides alçades.....	12
14.7.	Abonaments de provisions	13
14.8.	Obres imprevistes	13
14.9.	Esgotaments	13
14.10.	Mitjans auxiliars	13
15.	Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES.....	13
16.	Article 16.- SUSPENSIO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI	13
17.	Article 17.- REVISIÓ DE PREUS.....	14
18.	Article 18.- RESCISSIÓ	14
19.	Article 19.- FIANCES.....	14
20.	Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ	14
21.	Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES	14
22.	Article 22.- TERMINI DE GARANTIA	15
23.	Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA.....	15
24.	Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES	15
25.	Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.....	15

1. ARTICLE 1.- AMPLITUD DE LA CONTRACTA

La contracta comprèn tots els materials, la mà d'obra, els mitjans auxiliars i tot el que és necessari per a la realització de les obres, tal i com s'han projectat i amb les variacions autoritzades fins deixar-les llestes, netes, amb bon aspecte, correcte funcionament i perfecte estat d'utilització.

Comprèn també la supressió de les construccions i els elements innecessaris, la retirada de materials sobrers, les restes i la runa, la neteja i el condicionament de les àrees i locals de l'obra i exteriors, que per qualsevol concepte s'hagin utilitzat, per deixar-les en l'estat primitiu o en el que definitivament hagin de quedar.

2. ARTICLE 2.- DIRECCIÓ DE L'OBRA

El Director de l'obra és el tècnic designat per l'Administració i gaudeix de les més àmplies facultats per a la millor efectivitat de la seva missió, i se'l designa d'ara endavant com a Director.

Resol les qüestions tècniques d'interpretació del Projecte, inspecciona tot allò que es relaciona amb les obres, directament i indirectament, pot rebutjar aquells elements o pràctiques que, al seu parer, no són adients i dóna les ordres oportunes per a la millor execució de les obres, sempre que no modifiquin les condicions del Contracte.

Pot comprovar, a cada moment, si el Contractista compleix amb totes les obligacions contractuals i legals, i pot conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porta a terme el Contractista relacionades de qualsevol forma amb les obres.

Quan les ordres donades al Contractista referents a les obres, els materials, la neteja, els perills o els perjudicis, si la reparació dels perjudicis causats o d'altres d'anàloga naturalesa no fos acomplerta eficaçment i oportunament, el Director de l'obra pot manar d'executar-la amb càrrec al Contractista.

Acredita al Contractista les obres realitzades i practica les liquidacions.

Pot valer-se de col·laboradors, per tal que el representin o el substitueixin en totes o en part de les seves funcions, i ha de comunicar-ho al Contractista perquè els reconegui com a tal. Els col·laboradors estan integrats en la Direcció.

El Director d'obra interpreta el projecte i dóna les ordres per al seu desenvolupament, marxa i disposició de les obres així com les modificacions que creu oportunes sempre que no alterin fonamentalment el Projecte o la classe de treballs i materials que hi són consignats.

El Contractista no pot introduir cap modificació sense l'autorització escrita del Director.

Si alguna part de l'obra classe o dels materials no queda prou especificada, presenta dubtes, resulta alguna contradicció en els documents d'aquest projecte o pot suggerir-se alguna solució més avantatjosa durant la marxa de les obres, la Contracta ho ha de posar immediatament en coneixement de la Direcció d'obra, per escrit, i s'ha d'abstenir d'instal·lar els materials o executar l'obra en qüestió fins a rebre l'aclariment o resolució de la Direcció d'obra que també l'ha d'efectuar per escrit.

3. ARTICLE 3.- CONTRACTISTA

El Contractista és la part contractant obligada a executar l'obra.

Ha de realitzar bé les obres contractades i en el termini estipulat, sota la seva total i exclusiva responsabilitat i amb subjecció a les condicions del Contracte i a les ordres del Director.

Ha de signar el rebut al duplicat de les ordres que se li donen per escrit i subscriure amb la conformitat o l'objecció els comunicats o informes de les obres quan se li requereix.

Ha de donar compliment tot seguit a totes les ordres que rep del Director sense perjudici del dret de reclamació que l'assisteix. L'exercici d'aquest dret no l'eximeix del compliment de dites ordres, encara que de tal reclamació pot derivar-se'n justa indemnització al Contractista.

El Contractista té dret a que se li justifiqui la recepció de les comunicacions i les reclamacions que adreça al Director i tanmateix se li ha de comunicar per escrit qualsevol ordre verbal que li doni.

El Contractista està obligat a prestar col·laboració al Director i a les persones que el representen o ajuden, per al millor compliment de les seves funcions.

4. ARTICLE 4.- OBLIGACIONS I RESPONSABILITATS

El Contractista, o el seu representant, està obligat a ser present en l'obra totes les vegades que el cita el Director per escrit i especialment en els actes de replanteig, amidaments i recepcions.

En cas d'incompareixença injustificada, perd el dret d'al·legació o reclamació que l'assisteix a tals actes i ha d'estar a les conseqüències, i el Director li ha de lliurar, amb justificació de recepció, els documents que se'n derivin dels mateixos.

Si justifica degudament la falta d'assistència, té un termini de deu dies per reclamar o fer les al·legacions oportunes mitjançant escrit adreçat al Director.

Són a càrrec del Contractista totes les despeses derivades del Contracte i l'execució de les obres entre les quals s'hi compten:

- Mesures de seguretat, assenyalaments i barrats;
- Replanteig, amidaments, controls de qualitat dels materials i de les obres així com els elements i les obres provisionals o auxiliars;
- Assegurances del personal, les obres, la maquinària, la responsabilitat i els danys a tercers;
- Neteja i vigilància;
- Arbitris, impostos, etc. així com les multes, les sancions o les indemnitzacions per perjudicis que es deriven de l'execució de les obres;
- Els permisos, les llicències i les concessions que són necessaris per a l'execució de les obres, amb exclusió dels que són específics de l'Administració; i
- Disposició, d'una oficina d'obres en un lloc avinent, degudament condicionada, per al Director. On hi ha d'haver les còpies autoritzades dels documents contractuals del projecte i el llibre d'ordres. En demés s'hi han de guardar, tots els documents que puguin ser necessaris consultar i també les mostres, el testimoni i qualsevol material que pugui ser convenient conservar.

El Contractista respon dels actes propis, dels del personal que li presta servei i també dels subcontractistes. Així mateix respon dels danys causats a l'obra per qualsevol causa, abans de la recepció. També són de la seva exclusiva responsabilitat els danys i el perjudicis causats a tercers bé per la forma d'execució de l'obra, bé per omissió bé per causa d'accident o bé per supòsit fortuït.

Ha de tenir cura que a causa de les obres, no es pertorben o malmeten els serveis existents.

Ha d'adoptar sota la seva exclusiva responsabilitat i vigilància les mesures per tal de garantir la més absoluta seguretat del personal de l'obra i de tercers.

Ha de complir i estar al corrent, a cada moment, amb les obligacions que, com a empresa, l'incumbeixen en matèries fiscal, laboral, Seguretat Social, Seguretat i Salut en el treball i de qualsevol altra classe que l'afecten.

Abans de començar les obres ha de comunicar al Director la seva residència i la del seu Delegat, a tots els efectes derivats de l'execució, així com qualsevol variació futura mentre dura. La residència del Delegat ha de ser a la localitat de les obres o altra pròxima, i ha de tenir l'autorització del Director.

El Contractista és l'únic responsable de totes les contravencions que ell comet durant l'execució de les obres, o el personal i elements que hi són relacionats i són del seu exclusiu compte les conseqüències que se'n poden derivar, així com els danys i perjudicis a tercers.

Igualment, el Contractista és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, i no té dret a indemnització pel major preu a què poden resultar-li les distintes unitats, ni per les errades maniobres que pot cometre durant la seva construcció.

És responsable també davant els Tribunals dels accidents que poden sobrevenir i ha de tenir tot el personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

5. ARTICLE 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

6. ARTICLE 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establert a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cales, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte addicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de fers, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

7. ARTICLE 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec. Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreglar a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolar parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

8. ARTICLE 8.-DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria,
- plànols,
- plec de condicions,
- pressupostos parcials;
- quadre de preus d'unitats d'obra, i
- pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i o més en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

9. ARTICLE 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

10. ARTICLE 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1. Generalitats

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolar-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dona el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2. Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3. Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4. Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5. Precaucions especials durant l'execució de les obres

- Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.
- Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.
- Incendis: El contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control

d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.

-Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6. Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-se tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una

manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte. Qualsevol dubte, deficiència o omisió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

11. ARTICLE 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Tot el material utilitzat en l'execució de les obres complirà amb el marcat CE. Serà exigible al contractista la presentació del certificat de que el material emprat presenta el marcatge CE.

12. ARTICLE 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omisió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3. Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avenç, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2. Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costos de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6. Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7. Abonaments de provisions

Els materials arreplegats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconguin les condicions esmentades.

14.8. Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segons el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9. Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10. Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobrevé per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

15. ARTICLE 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no poden preveure's o detallar-se suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dóna el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

16. ARTICLE 16.- SUSPENSIÓ DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les instal·lacions i el personal.

17. ARTICLE 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

18. ARTICLE 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reuneix les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

19. ARTICLE 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

20. ARTICLE 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reprendre els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

21. ARTICLE 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

22. ARTICLE 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

23. ARTICLE 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres. En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

24. ARTICLE 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

25. ARTICLES 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Municipi dels Garidells, febrer de 2.023

L'Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Nualart

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS



Diputació Tarragona

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42



SERVEI D'ASSISTÈNCIA MUNICIPAL
Enginyeria

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest Projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals. Aquest plec consta de les següents parts:

1.	CONDICIONS GENERALS.....	4
1.1.	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	4
1.2.	TERMINI D'EXECUCIÓ	4
1.3.	DISPOSICIONS GENERALS	4
2.	INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA.....	5
2.1.	II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG DE LES OBRES	5
2.1.1.	Esbrossada i neteja dels terrenys.....	5
2.1.1.1.	Definició	5
2.1.1.2.	Mesurament i abonament.....	6
2.2.	EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY	6
2.2.1.	Definició	6
2.2.2.	Mesurament i abonament.....	7
2.3.	TERRAPLENS	7
2.3.1.	Definició	7
2.3.2.	Característiques i tipus de terrenys	8
2.3.3.	Mesurament i abonament.....	8
2.3.4.	Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.....	9
2.3.5.	Descripció de proves i assaigs	9
2.4.	DEMOLICIONS	9
2.4.1.	Definició.....	9
2.4.2.	Execució de les obres.....	10
2.4.3.	Mesurament i abonament.....	10
2.5.	ENDERROCS DE MURS	10
2.6.	EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM	10
2.6.1.	Condicions mínimes d'acceptació.....	11
2.6.2.	Esgotaments	11
2.6.3.	Apuntalaments i estrebades	12
2.7.	ENCREUAMENTS DE VIAL	12
2.7.1.	Encreuaments de subministrament d'aigua.....	12
2.7.2.	Encreuaments de gas.....	12
2.7.3.	Encreuaments de la xarxa telefònica.....	13
2.7.4.	Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió.....	13
2.7.5.	Encreuaments d'enllumenat públic.....	13
2.7.6.	Mesurament i abonament.....	13
2.8.	CONDUCCIONS DE DRENATGE	13
2.8.1.	Definició	13
2.8.2.	Condicions generals	13
2.8.3.	Forma i dimensions	13
2.8.4.	Execució de les obres	13
2.8.5.	Execució del llit d'assentament a la canonada	14
2.8.6.	Col·locació del material filtrant	14
2.8.7.	Mesurament i abonament.....	14
2.9.	LA SUBBASE GRANULAR	14
2.9.1.	Condicions mínimes d'acceptació.....	14
2.9.2.	Mesurament i abonament.....	15
2.10.	VORADES, ENCINTATS I RIGOLES	15
2.10.1.	Vorades de pedra	15
2.10.2.	Vorades de formigó	16
2.10.2.1.	Procedència	16
2.10.2.2.	Característiques generals	16

2.10.2.3.	Normes de qualitat	16
2.10.2.4.	Recepció	16
2.10.2.5.	II.10.2.5 Mesurament i abonament	16
2.10.3.	Rigola de llosetes blanques de morter comprimit	17
2.10.3.1.	Definició	17
2.10.3.2.	Procedència	17
2.10.3.3.	Característiques generals	17
2.10.3.4.	Normes de qualitat	17
2.10.3.5.	Recepció	17
2.10.3.6.	Mesurament i abonament	18
3.	INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS	18
3.1.	ABASTAMENT D'AIGUA	18
3.1.1.	Definició de materials	18
3.1.1.1.	Canonades	18
3.1.1.2.	Unions de tubs	21
3.1.1.3.	Peces especials	22
3.1.1.4.	Vàlvules	23
3.1.1.5.	Boques de reg	25
3.1.1.6.	Boques d'incendis subterrànies	25
3.1.1.7.	Columnes hidrants contra incendis	25
3.1.2.	Execució de les obres	25
3.1.2.1.	Rases	25
3.1.2.2.	Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes	26
3.1.3.	Mesurament i abonament de les obres	26
3.2.	CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM	26
3.2.1.	Definició de materials	26
3.2.1.1.	Canonades	26
3.2.1.2.	Tronetes i pous de registre	26
3.2.1.3.	Embornals	27
3.2.2.	Execució de les obres	27
3.2.2.1.	Canonades	27
3.2.2.2.	Tronetes i pous de registre	29
3.2.3.	Mesurament i abonament	29
3.2.3.1.	Canonades	29
3.2.3.2.	Tronetes i pous de registre	29
3.2.3.3.	Embornals	29
3.3.	XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC	29
3.3.1.	Condicions per a la instal·lació	29
3.3.2.	Condicions dels materials	31
3.3.2.1.	Tubs, canalitzacions de cables soterrats	31
3.3.2.2.	Suports de llums	31
3.3.2.3.	Basaments de les columnes	31
3.3.2.4.	Llums	31
3.3.2.5.	Quadres de protecció, mesura i control	32
3.3.2.6.	Xarxa d'alimentació	32
3.3.2.7.	Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports	33
3.3.2.8.	Protecció contra contactes directes i indirectes	33
3.3.2.9.	Posades a terra	33
3.3.2.10.	Conduccions per a baixa tensió	34
3.3.3.	Mesurament i abonament de les obres	35
3.3.3.1.	Estació transformadora	35
3.3.3.2.	Aparellatge interior de l'Estació Transformadora	35
3.3.3.3.	Cables	35
3.3.3.4.	Punt de llum	35
3.3.3.5.	Centre i quadres de maniobra	35
3.4.	XARXA TELEFÒNICA	36
3.4.1.	Materials	36
3.4.2.	Col·locació de canonades i Formigonat de les canalitzacions telefòniques	37
3.4.3.	Mesurament i pagament de les obres	37
3.5.	XARXA DE GAS CANALITZAT	37

3.5.1.	Materials	38
3.5.2.	Execució de les obres	38
3.5.3.	Mesurament i abonament de les obres	38
3.6.	ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS	38
3.7.	IMPERMEABILITZACIONS	39
3.7.1.	Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits	39
3.7.2.	Impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica de gran resistència mecànica	42
3.7.3.	Impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica	46
4.	PAVIMENTACIÓ.....	46
4.1.	FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES	47
4.2.	CAPIES DE BASE	47
4.2.1.	Bases de tot-ú artificial	47
4.2.2.	Bases de grava-ciment	48
4.3.	PAVIMENTS ASFÀLTICS	49
4.3.1.	Paviments asfàltics en calent	49
4.3.2.	Mescles asfàltiques en fred	51
4.3.3.	Descripció de proves i assaigs	51
4.4.	PAVIMENTS DE FORMIGÓ	52
4.5.	PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ	53
4.6.	PAVIMENTS LLEUGERS VIANANTS, TRÀNSIT RESTRINGIT I VORAVIA	54
4.7.	SENYALITZACIÓ	57
5.	ESTRUCTURES DE FORMIGÓ.....	57
5.1.	DEFINICIÓ	57
5.1.1.	Àrids fins per a morters i formigons	58
5.1.2.	Àrids gruixuts per a formigons	59
5.1.3.	Aigua per a morters i formigons	60
5.1.4.	Additius	60
5.1.5.	Morters Hidràulic	61
5.1.6.	Formigons	62
5.1.7.	Acer per a armadures	63
5.1.8.	Fusteria i ferramentaria	64
5.2.	EXECUCIÓ DE LES OBRES	64
5.2.1.	Formigons	64
5.2.2.	Assajos a l'obra	67
5.2.2.1.	Ciment	67
5.2.2.2.	Aigua de pastat	67
5.2.2.3.	Àrids	67
5.2.2.4.	Formigó	67
5.2.2.5.	Encofrats i desencofrats	67
5.2.2.6.	Acer per a armadures	68
5.2.3.	Equip necessari per a l'execució de les obres	68
5.3.	AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT	68
5.3.1.	Formigons	68
5.3.2.	Encofrats	69
5.3.3.	Armadures	69

1. CONDICIONS GENERALS

1.1. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'abast territorial i funcional és la recuperació pou i impulsó fins al dipòsit de capçalera municipal, amb la demolició dels elements de vialitat necessaris afectats.

1.2. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució queda definit a l'annex del Pla d'obres del projecte. EL contractista, durant el procés de licitació, podrà oferir una reducció del termini d'execució, ajustant-se als criteris definits al Plec de Condicions que regeixi la contractació de les obres d'execució. El termini d'execució, un cop contractades les obres, passarà a ser contractual.

1.3. DISPOSICIONS GENERALS

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

- Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat número 493 de 12.12.94)
- Normes UNE de compliment obligatori.
(Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les normes UNE.
- Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidència del govern 136/1960 de 4 de febrer).
- M.E.L.C. Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

2. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

NORMATIVA II

Norma ASTM-C76 per a canonades de formigó armat,

Norma ASTM-C14 per a canonades de formigó en massa,

Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. T.M.M.-73 de l'I.T.E.C.c.,

Normes NTL del laboratori de transport i mecànica del sòl, Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTN i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual,

Ley 2/2013 de 29 de maig de Protecció i ús sostenible del litoral,

Plec general de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació tècnica de derivats del ciment,

N.E.I.F. Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques,

Orden de 13 de Julio de 1993 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar i

Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).

2.1. II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG DE LES OBRES

2.1.1. Esbrossada i neteja dels terrenys.

2.1.1.1. Definició

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici de les mateixes. D'alguna manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari per a l'execució.

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brosa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

- Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.
- Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin incloses.

El desmuntatge consistirà en la retirada amb cura d'elements i la seva retirada i aplec d'obra al magatzem municipal pel seu posterior aprofitament.

Es considerarà inclòs en el desmuntatge, la neteja d'elements.

El desmuntatge d'elements com a senyals de trànsit, bàculs, tanques, baranes, etc., es realitzarà amb cura de no danyar cap element. Si la D.F. determina que han de ser re-col·locades una vegada confluïdes les obres quedaran sota la custòdia del contractista a la pròpia obra. Si el contractista prefereix traslladar-les al seu magatzem quedarà entès que es realitza a càrrec seu.

Les operacions d'excavació de terres, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe no serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi reverenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m. de la cota de l'esplanada definitiva.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) a fi que no es quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m. s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

2.1.1.2. Mesurament i abonament.

S'entendrà sempre inclòs els preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

II.1.2 Replanteig general de les obres.

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estakes i referències d'eix i de vora de talús. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

2.2. EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY

2.2.1. Definició

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall, i les ordres de la Direcció de les Obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives, la rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus del projecte.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no aconsegueix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada

mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòls de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refi i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte pels moviments de terres.

2.2.2. Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brunjadors o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Els preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància. Si a criteri del Director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més properes.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

2.3. TERRAPLENS

2.3.1. Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refi i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonará el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2'5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleixi les condicions exigides, i sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanít per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

2.3.2. Característiques i tipus de terrenys

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens, els sòls es classifiquen en:

Sòls inadequats: (SI)

.No compleixen les condicions dels sòls tolerables.

Sòls tolerables: (ST)

.Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm.

.Límits d'Atterberg:

-Límit líquid < 40.

-Límit líquid < 65 amb Índex Plasticitat > 0,66 del límit líquid.

.Densitat del pròctor > 1,450.

. C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 3

.Contingut matèria orgànica < 2%

Sòls adequats: (SA)

.Sense pedres de mida > 10 cm.

.Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 40 (Atterberg)

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 5.

.Contingut de matèria orgànica < 1%.

Sòls seleccionats: (SS)

.Sense pedres de mida > 8 cm.

.Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 30 (Atterberg).

.Índex plàstic < 10 (Atterberg).

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 10 (sòls no inflables).

.Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Pròctor Modificat a tota la zona de nucli de terraplè (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Pròctor Normal.

2.3.3. Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa

humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

2.3.4. Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

2.3.5. Descripció de proves i assaigs

Rebliments

Materials:

Per als sòls que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m³, es realitzaran els següents assaigs:

- 2 pròctors segons NTL-107
- 2 Continguts en humitat segons NTL-102

Execució:

Per cada 500 m³ es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat.

Sorra de pedra calcària

Materials:

Per cada 100 m³ de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113
- 1 pròctor modificat segons NLT-108

Execució:

Per cada 1000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitats "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat

2.4. DEMOLICIONS

2.4.1. Definició.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció

d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

La seva execució inclou les operacions següents:

-Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.

-Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

2.4.2. Execució de les obres.

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficient i evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

2.4.3. Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm. 1 del Projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs d'utilització així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

2.5. ENDERROCS DE MURS

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de carregues o d'empentes de terres.

La part que s'ha d'enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei. S'han de protegir els elements de servei públic que es pugui fer malbé.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals. 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. S'han de regar les parts per enderrocar i carregar per evitar la formació de pols.

Quan hi puguin haver desplaçaments laterals del mur cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar que caigui. Durant els treballs es permet que l'operari treballi a sobre del mur si la seva amplària és superior a 35 cm. Les runes s'han d'abocar cap l'interior del recinte sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material. Al acabar la jornada de treball no s'han de deixar sense protecció els murs d'alçària superior a 20 vegades el seu gruix.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

2.6. EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram.

Si als quadres de preus o al pressupost del Projecte no figuren diferents tipus d'excavació, l'excavació es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà

comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevulla distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades. Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El Contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment s'obtidran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm. 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Per al replè de les rases del clavegueram es respectaran les seccions tipus grafiades en el plànol "Rasa tipus clavegueram tub SANECOR o equivalent".

2.6.1. Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser com a mínim de qualitat igual o superior a la dels sòls tolerables. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Pròctor.

2.6.2. Esgotaments

L'execució de gran nombre de treballs per sota del nivell freàtic obliga a considerar la utilització d'equips d'esgotament.

Els licitadors hauran de proposar i justificar el sistema i mitjans adients per l'esgotament del nivell freàtic durant tots els treballs necessaris per a l'execució de totes les feines d'obra. El sistema proposat haurà de tenir el vistiplau de la D.F.

Cas de que el sistema adoptat sigui el denominat "well-point", s'ha de tenir en compte el següent:

La instal·lació del sistema ha d'estar composta d'una conducció d'aspiració o entrada d'aigua a la que s'empalmen les diferents llances de drenatge, una conducció d'impulsió o sortida d'aigua que la desguassa en el punt desitjat i el propi equip de bombament que connectat a ambdós conduccions, realitza el funcionament.

El contractista deurà aportar per a la instal·lació del sistema:

- Dipòsit d'aigua neta per el clavat de les llances d'almenys 18.000 litres.
- Gas-oli i olis o força elèctrica (380 V 10V) segons el tipus de bomba. Si fos elèctrica, una mànega de 5 fils, 3 fases de 380 V massa i neutre, finalitzada en una connexió femella. Potència requerida 17 KW.
- Compressor d'aire de 50 CV, si el terreny per la seva composició ho requereix (graves).
- Guarda nocturn, en cas de que la màquina treballi 24 hores.
- Revisió diària d'oli del motor i depressor en els sistemes dièsel i nivells d'oli del depressor i el seu estat

en els sistemes elèctrics.

La partida d'esgotament a definir inclou la totalitat de les despeses generades per tots els conceptes per a la realització de l'esgotament de tota l'obra.

2.6.3. Apuntaments i estrebades

El sistema a fer servir (Kring, Tablestacat o similar) haurà de permetre la seva utilització com a encofrat de l'extradós dels col·lectors. Per a facilitar el desencofrat es col·locarà una làmina plàstica junt als plafons de l'apuntament amb contacte amb el formigó.

En els punts singulars d'encreuament de serveis on l'apuntament descrit no sigui factible s'executarà un sistema alternatiu, essent el seu abonament al mateix preu i criteri d'amidament que en el cas general, sense cap tipus d'increment econòmic.

La D.F. podrà, en casos on no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motiu de seguretat, exigir al contractista l'apuntament de la rasa.

La D.F. podrà sol·licitar l'apuntament en llocs que es produeixin ensorraments (donant lloc a despeses addicionals importants de rebliment) sobre l'amidament teòric sobre perfil.

En tots dos llocs l'entrada serà d'abonament.

L'apuntament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebada i no serà mai d'abonament.

Les estrebades i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat (estrebadors) i no s'admeten, en cap cas, excepte en els ajuts al mateix, un altre personal classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació allò que s'estableix en la legislació vigent sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment, en el que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat de les estrebades i estintolament, i s'exigirà particularment la constant atenció del falcat amb la finalitat que, en cap cas, quedi minvada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

2.7. ENCREUAMENTS DE VIAL

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d'escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

2.7.1. Encreuaments de subministrament d'aigua.

Quan les conduccions siguin d'amiant-ciment PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-15 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Pròctor Modificat.

A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Pròctor Modificat.

2.7.2. Encreuaments de gas.

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides pels encreuaments d'aigua.

Si es col·loca prèviament una intubació de formigó per a instal·lar canonada de gas amb posterioritat tindrà en compte la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi de no haver de disposar respiradors.

2.7.3. Encreuaments de la xarxa telefònica.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida en el document núm. 2. El formigó de protecció serà HM-15 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

2.7.4. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs d'amiant-ciment protegits amb formigó HM-15.
Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

2.7.5. Encreuaments d'enllumenat públic.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.V.C. protegits amb formigó HM-15.

2.7.6. Mesurament i abonament.

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

2.8. CONDUCCIONS DE DRENATGE

2.8.1. Definició

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.) Circumdat per un gruix de material filtre adequadament compactat i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones de jardí.

Llur execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge.

2.8.2. Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, plàstic o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La Direcció podrà exigir assaig de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

2.8.3. Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als plànols i Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas, el que assenyali la direcció.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran mes defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

2.8.4. Execució de les obres

L'excavació de la rasa i posterior rebliment compliran el que es prescriu a l'article "Excavació i rebliment de rases i pous".

2.8.5. Execució del llit d'assentament a la canonada

Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix permeable.

En tot cas el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

2.8.6. Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferiors a vint centímetres (0,20) que es compactaran amb elements adients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

2.8.7. Mesurament i abonament.

Sempre que el projecte no especifiqui altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtre, replè, compactació, així com altra operació necessària per deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no es consideri als preus unitaris definits.

2.9. LA SUBBASE GRANULAR

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vial de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-ú natural o tot-ú procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals.

2.9.1. Condicions mínimes d'acceptació.

La granulometria de material serà tal que compleixi les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE.
- La mida màxima de l'àrid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre següent.

TAMISSOS		S1	S2	S3
ASTM	UNE			
2"	50	100	100	-
1"	25	-	75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
Nº 4	5	25-65	30-60	35-65
Nº 10	2	15-40	20-45	25-50
Nº 40	0,40	8-20	15-30	15-30
Nº 200	0,080	2-8	5-15	5-15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La Capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20.

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les següents condicions:

Límit líquid inferior a 25 ($LL < 25$)

Índex de plasticitat inferior a 6 ($IP < 6$)

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com vora pous, embornals o elements singulars.

2.9.2. Mesurament i abonament.

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refí, preparació i compactació de l'esplanada així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

La subbase granular actua com a superfície d'assentament de la vorada.

2.10. VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que assentat sobre la subbase granular mitjançant un llit de formigó HM-10 amb el qual son solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voravies o per delimitar zones de jardí. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, facilitant la compactació dels fermes, la conducció d'aigües de pluja als embornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

2.10.1. Vorades de pedra

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra i uniforme, de textura compacta.
- Estar exempts de clivelles, pèls, nius, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Faran un so clar en ser copejats amb un martell.
- Tenir adherència als morters.

La forma i dimensions de les vorades seran les senyalades en els plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1m), encara que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tinguin una longitud compresa entre seixanta centímetres (60cm) i un metre (1m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mides de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu on s'hagi de col·locar.

Les parts vistes de les vorades hauran d'estar tallades amb punxó o escoda; i les operacions de talla s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es tallaran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; es refinarà amb punxó les cares de junts, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kgf/cm^3).

Resistència a la compressió: No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm^2).

Coeficient de desgast: Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm).

Resistència a la intempèrie: Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran clivelles, escrotaments, ni cap alteració visible.

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altre cosa s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari.

2.10.2. Vorades de formigó

2.10.2.1. Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

2.10.2.2. Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons de tipus HM-20 o superior, segons l'article 610 del PG-3 "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, les dimensions màximes del qual seran de vint mil·límetres (20 mm), i ciment pòrtland P.350.

La secció transversal de les vorades cobertes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva generatriu s'ajustarà a la curvatura de l'element constructiu on s'hagin de col·locar.

Les peces que formaran la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reblirà amb morter del mateix tipus que el que s'hagi utilitzat en l'assentament.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

2.10.2.3. Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Q/cm²)

Desgast per fregament:

- Recorregut : sis-cents (600 m)
- Pressió: Sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6Kg/cm²)
- Abrasiu: Carborúndum; un gram per centímetre quadrat (1gr/cm² per via humida)
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

2.10.2.4. Recepció

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/- 1 cm).

2.10.2.5. II.10.2.5 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del Projecte no especifiqui altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, mesurat sobre el terreny, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm. 1. El preu s'entendrà que inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2.10.3. Rigola de llosetes blanques de morter comprimit

2.10.3.1. Definició

És una rajola composta d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

2.10.3.2. Procedència

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

2.10.3.3. Característiques generals

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20 cm) de cantó i vuit centímetres (8 cm) de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa. Es fabricaran, exclusivament, amb ciment Pòrtland blanc.

2.10.3.4. Normes de qualitat

- Absorció aigua (UNE 127.002) ☐ 10%
- Resistència al desgast (UNE 127.005) ☐ < 1,5 mm
- Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):
 - Cara a tracció ☐ 55 kg/cm²
 - Dors a tracció ☐ 35 kg/cm²
- Gelatibilitat (UNE 127.003):
Absència de senyals de trencament o deteriorament.
- Toleràncies:
 - Dimensions ☐ 0,4 mm
 - Gruix ☐ 0,3 mm
 - Angles, variació sobre arc de 20 cm de radi: ☐ 0,4 mm
 - Rectitud d'arestes: ☐ 0,2 mm
 - Vessaments: ☐ 0,5 mm
 - Planor: ☐ 0,85 mm

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes a la cara plana. No pot tenir esquerdes, trencaments ni altres defectes. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

- Gruix de la capa fina: ☐ 6 mm
- Absorció d'aigua (UNE 127.002) ☐ 10 %
- Resistència al desgast (UNE 127.005) ☐ 3 mm
- Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):
 - Cara a tracció: ☐ 55 kg/cm²
 - Dors a tracció: ☐ 35 kg/cm²
- Gelatibilitat (UNE 127.003):
Absència de senyals de trencament o deteriorament.
- Toleràncies:
 - Dimensions ☐ 0,4 mm
 - Gruix ☐ 8 %
 - Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ☐ 0,4 mm
 - Rectitud d'arestes: ☐ 0,2 mm
 - Vessaments: ☐ 0,5 mm
 - Planor ☐ 2 mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes. La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001.

2.10.3.5. Recepció

No seran de recepció les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat

anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm) més o menys.
De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Director Facultatiu de l'Obra.

Si el terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

2.10.3.6. Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa s'abonarà per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base, necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent del Quadre de preus núm.1.

Vorades de pedra natural; condicions mínimes d'acceptació:

- La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i textura compacta.
- No tindrà esquerdes, coqueres, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgànics.
- La tolerància respecte les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm)
- La pedra tindrà densitat superior a 2.500 Qm3 i resistència a compressió superior a 1.3 Q/cm2
- Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

3. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seran d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA III:

Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 28 de juliol de 1974).

Real Decret 606/2003, de 23 de maig, Reglament del Domini Públic Hidràulic

Normes de pintura de l'Institut nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades"

Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües (Decret 17.5.40)

Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del M.O.P.U. 1965 (Ordenances Municipals)

Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)

Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

3.1. ABASTAMENT D'AIGUA

3.1.1. Definició de materials

3.1.1.1. Canonades.

Cada tub portarà impreses les següents característiques:

- Marca del fabricant

- Any de fabricació
- Diàmetre nominal
- Timbratge
- Pressió nominal
- Norma segons la que ha estat fabricat

Les característiques esmentades seran les adequades a la xarxa projectada. Per a qualsevol tipus de canonada, es compliran totes les especificacions del Plec de Prescripcions Tècniques per a canonades d'abastament del MOPU.

Canonades d'amiant-ciment

Compliran les especificacions previstes al "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'Abastament" i la norma UNE 88-203.

Canonades de polietilè

El polietilè per a construcció de canonades complirà la norma UNE 53.111. Per al polietilè de baixa densitat, i 53.133 per al polietilè d'alta densitat.

Els tubs presentaran una superfície uniforme i llisa, tant interiorment com exteriorment sense rastre de sediments ni incrustacions.

Canonades de PVC

Els tubs compliran la norma UNE 53.112

S'han de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció (MI.BT 019-2). Ha de suportar bé els ambients corrosius si els contactes amb greixos i olis. El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres, amb grau de protecció (UNE 20.324) IP-667. Estabilitat a 60°C major de 1 hora. Comportament al toc (53.315) de forma autoextingible.

El subministrament es realitzarà en feixos de tubs de llarg 3 m.

S'emmagatzemaran en llocs protegits contra impactes i dels raigs solars. Han de col·locar-se en posició horitzontal plana. L'alçada d'emmagatzematge no superarà els 1,5 m.

Canonades de fosa

Fabricació dels tubs

Els tubs de fosa dúctil seran centrifugats en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència mínima a la tracció serà de 420 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2 % mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 10 % per a diàmetres nominals fins a DN 1000 i d'un 7 % per als diàmetres nominals DN 1200 a 1800.

Els valors del límit convencional d'elasticitat a 0,2% entre 270 i 300 N/mm² seran acceptables quan l'allargament mínim al trencament sigui superior o igual a 12 % per als diàmetres nominals DN 60 a 1000 i a 10 % per als diàmetres nominals 1200 a 1800.

Els tubs centrifugats s'hauran de sotmetre, a la fàbrica, a una prova hidrostàtica durant, com a mínim, 10 segons, aplicant una pressió mínima definida a la taula següent per a tubs de la sèrie K9 (Valors superiors als de la norma).

DN	Pressió de prova hidrostàtica per als tubs de la sèrie K9 (bar)
60 a 30	60
350 a 600	50
700 a 1600	40
1800	32

Tipus de junt

Els junts amb endoll seran de tipus automàtic. El material utilitzat per als anells de junt serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

A la Norma Internacional ISO 2230 es determinaren les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix dels Tubs

El gruix dels tubs serà generalment de classe K9 en conformitat amb la Norma internacional ISO 2531.

Marcat

Tots els tubs portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any i número d'identificació.

Revestiments

Revestiment interiors

Els tubs estaran revestits de morter de ciment en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4179.

El morter de ciment serà realitzat amb un ciment d'alt forn.

Els gruixos del morter de ciment estaran definits en el quadre següent:

DN	GRUIXOS (mm)		
	Normal	Valor mig mínim	Valor mínim en un punt
60 - 300	3	2,5	1,5
350 - 600	5	4,5	2,5
700 - 1200	6	5,5	3,0
1400 - 2000	9	8,0	4,0

Revestiment exterior

Els tubs estaran revestits exteriorment de zinc metàl·lic en conformitat amb la norma Internacional ISO 8179; la quantitat de zinc dipositada no serà superior a 200 g/m² (valor superior al de la norma). Després del zincat els tubs seran revestits amb una pintura bituminosa; el mitjana de gruix de la pintura no serà inferior a 70 micres, en conformitat amb la Norma Internacional ISO 8179.

Fabricació de les peces especials

Les peces especials de fosa dúctil seran modelades en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

La resistència a la tracció serà de 400 N/mm². El límit convencional d'elasticitat a 0,2% mínim serà de 300 N/mm². L'allargament mínim al trencament serà d'un 5 %.

Les peces especials sotmeses a la fàbrica a un control d'estanquitat mitjançant aire a una pressió d'1 bar, o bé, amb aigua, en conformitat a la Norma ISO 2531.

Tipus de junt

Les peces especials seran amb junt automàtic o mecànic.

El material utilitzat per als anells de junt (automàtic, mecànic o de brida) serà un elastòmer EPDM o equivalent en conformitat amb la Norma Internacional ISO 4633.

En la Norma Internacional ISO 2230 es determinen les condicions més adequades per a l'emmagatzemament dels elastòmers vulcanitzats.

Gruix de les peces especials

La classe de gruix de les peces especials, amb excepció de les tes, serà K12; la classe de gruix de les tes serà K14 en conformitat amb la Norma Internacional ISO 2531.

Marcat

Totes les peces portaran d'origen les següents marques: diàmetre nominal, tipus d'unió, material, fabricant, any, angle de colzes i brides (PV i DN).

Revestiments

Revestiments interior i exteriors

Les peces especials estaran revestides interior i exteriorment de pintura bituminosa amb un gruix mínim de 70 micres, o d'un revestiment epoxi assegurant una protecció equivalent.

Normativa d'obligat compliment

ISO 2531:	Tubs, unions i peces accessòries en fosa dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179:	Tubs de fosa dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179:	Tubs de fosa dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180:	Canalitzacions de fosa dúctil. Manega de polietilè.
ISO 6600:	Control de la compressió del morter acabat d'aplicar.
ISO 4633:	Junts de cautxú. Especificació dels materials.

3.1.1.2. Unions de tubs.

Les unions entre els tubs hauran de ser totalment estanques, i no produiran cap debilitament del tub.

La pressió nominal serà com a mínim igual a la dels tubs.

Unió de tubs de polietilè

L'estanquitat es produirà per mitjà d'una junta d'elastòmer entre la superfície exterior del tub i l'interior de la copa de la peça d'unió.

La subjecció mecànica la produirà un anell elàstic de material plàstic o metàl·lic, premnat sobre la superfície exterior del tub per un sistema de con de rosca.

Per al correcte muntatge de les unions es bisellaran sempre els caps del tub.

Les unions de tubs de polietilè d'alta densitat es podran fer també per soldadura.

L'execució de la soldadura comprendrà la preparació dels caps dels tubs, l'escalfament a temperatura controlada i el premnat dels tubs entre si.

Unió de tubs de PVC

Les unions entre tubs de PVC es faran per unió elàstica per conformat del cap i junta de goma.

La realització de juntes es farà netejant curosament el cap del tub i la copa, i acoblant-les.

Unió de tubs de fosa

Neteja de l'endoll i de l'extrem llis

Es netejarà curosament amb un raspall metàl·lic i un drap l'interior de l'endoll i en especial l'allotjament de l'anell de junt.

Es netejarà també l'extrem llis i l'anell del junt.

Es marcarà a la part llisa del tub a ajuntar, amb una senyal al final de l'extrem llis, igual a la profunditat de l'endoll menys i cm.

Endollat del tub

Una vegada col·locat l'anell de junt en el seu allotjament s'escamparà amb pasta lubricant la superfície aparent del mateix i l'extrem llis del tub.

Es centrarà l'extrem llis en l'endoll alineat ambdós tubs. La unió es realitzarà preferentment amb tràctel fins que la marca realitzada coincideixi amb la vertical de la secció de l'endoll. Es podran utilitzar altres mitjans sempre que no danyin el tub.

Una vegada realitzada la unió es verificarà amb una platina metàl·lica la posició correcta del junt en el seu allotjament. Si el diàmetre ho permet es realitzarà una verificació des de l'interior.

Tall dels tubs

Quan sigui necessari realitzar un tall en el tub és imperatiu restablir, a la part final de l'extrem llis, el xamfrà que permet el centrat del tub facilitant la connexió i evitant que es deteriori l'elastòmer del junt.

Es restablirà el revestiment amb pintura epoxi d'eixugat ràpid.

Desviacions angulars

Es respectaran les desviacions angulars que permetin aquest junts, que son les següents:

- De DN 60 a 150:	5°
- De DN 200 a 300:	4°
- De DN 350 a 600:	3°
- De DN 700 a 800:	2°
- De DN 900 a 1800:	1° 30'

3.1.1.3. Peces especials.

Serán del mateix material que el tub, de ferro colat o de fosa mal·leable.

S'empraran per a canvis de direcció o secció de les canonades, desviacions o interrupció. Portaran gravada la marca del fabricant.

S'ancoraran amb topalls de formigó prou dimensionats per suportar les forces originades per la pressió interior. L'acoblament es farà pel mateix sistema que el prescrit per al tub, o amb platines.

Els materials a emprar per cada classe de tub serán:

Per tubs de fibrociment	Ferro colat
Per tubs de polietilè	Polietilè
Per tubs de PVC	P.V.C.
Per tubs de fosa	Fosa

S'exceptuen els collarets de derivació per escomeses, els quals serán sempre de ferro colat.

Extremitats amb brides

Les extremitats amb brides hauran de tenir dimensions conformes amb les de les brides de connexió de la norma internacional ISO 7005-2.

Eix de maniobra

Les vàlvules de comporta seran de disseny amb eix de maniobra no ascendent. L'estanquitat de l'eix estarà garantida per dos junts tòrics com a mínim, les que s'ha de poder canviar quan la vàlvula estigui amb pressió i en posició d'obertura màxima.

Revestiment

Després de netejar i granallar, les vàlvules de comporta rebran tant per dins com per fora un revestiment de pols epoxi amb un gruix mínim de 150 micres. El producte que es selecciona per al revestiment no haurà d'afectar la qualitat de l'aigua a les condicions d'ús.

Materials

El cos, la tapa i la comporta seran de fosa grisa conforme amb la norma internacional ISO 1083. L'eix de maniobra estarà fabricat en acer inoxidable amb un 13 % de crom i serà forjat en fred.

Assajos

Cada vàlvula haurà de patir assajos hidràulics a la fabrica segon la norma internacional ISO 5208:

- Assaig de cos a 1,5 vegades la pressió admissible.
- Assaig d'estanquitat de la comporta a 1,1 vegades la pressió màxima admissible.

Vàlvules de papallona.

Es faran servir en els mateixos casos que les vàlvules de comporta, i amb preferència a elles per diàmetres superiors a 200 mm.

El cos serà de fosa dúctil o fosa grisa per pressions nominals fins a 25 kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Les vàlvules de papallona seran fabricades segons la norma ISO 5752. Seran d'extremitats amb brides, de seient metàl·lic, amb una papallona descentrada i suportada per dos eixos col·locats en coixinets autolubricats.

Maniobra de la vàlvula

La papallona podrà pivotar amb un angle comprès entre 0 i 90°, des d'una posició completament oberta a una posició completament tancada o viceversa. Les vàlvules de papallona estaran dissenyades per a la seva instal·lació en posició horitzontal i podran maniobrar-se en presència de flux.

El junt d'estanquitat solidari amb la papallona podrà canviar-se sense desmuntar el mecanisme de reducció, papallona o els eixos i sense enretirar la vàlvula de la xarxa.

Mecanisme de reducció

La vàlvula de papallona anirà equipada amb un mecanisme de tipus irreversible amb o sense reductor primari i posicionat sota un carter hermètic.

El mecanisme tindrà una lubricació permanent, no estarà en contacte amb el flux transportat i anirà equipat amb un indicador de posició proporcional amb el fi d'indicar la posició angular de la papallona. El mecanisme estarà dimensionat per a permetre un comandament manual fàcil amb el màxim de pressió diferencial i estarà dissenyat, com a mínim, amb el grau d'estanquitat IP 67 segons DIN 40050 que evita la introducció de pols i d'aigua.

Normativa d'obligat compliment

ISO 1083:	Fosa de granit esferoidal o granit nodular.
ISO 7259	Vàlvules de comporta en fosa generalment maniobrades sota boca de clau per a instal·lacions enterrades.
ISO 5752	Aparells de valvuleria metàl·lica utilitzats en canonades amb brides.
ISO 7005-2	Brides en fosa. Característiques i dimensions
ISO 5210	Connexió de servomotors multi voltes als aparells de valvuleria
ISO 5210	Connexió dels accionadors 1/4 de volta als aparells de valvuleria
ISO 5208	Assajos de pressió per a aparells de valvuleria.
<u>Vàlvules de retenció.</u>	

Seran del tipus de bola, o amb comporta

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa per pressions nominals fins a 25kg/cm²., i d'acer fos per pressions superiors.

Quan siguin de dues comportes, estaran articulades sobre un eix d'acer inoxidable i tancaran sobre juntes d'elastòmer.

La tanca sempre serà estanca

3.1.1.5. Boques de reg.

El cos serà de ferro colat. Les aixetes seran de bronze. El ràcord serà d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400, d'aliatge d'alumini o bronze, DN 45 o 70.

S'instal·larà dins d'una arqueta que podrà estar formada pel mateix cos, i tapa de ferro colat desmuntable.

3.1.1.6. Boques d'incendis subterrànies

S'instal·laran dins d'una arqueta d'obra, comprenent una vàlvula de comporta i un ràcord d'endoll ràpid segons la Norma UNE 23-400. Es proveirà la tapa de ferro colat 600 mm amb marc.

3.1.1.7. Columnes hidrants contra incendis.

El cos serà de fosa nodular o fosa grisa. La tanca estarà a 1m. sota terra accionada per un eix d'acer inoxidable. Disposarà d'un sistema de buidat de l'aigua que quedi a la columna després de tancar per evitar que el gel la pugui deixar fora de servei en un moment de necessitat,

3.1.2. Execució de les obres.

3.1.2.1. Rases.

Les rases per instal·lació de canonades tindran una amplada mínima de 30 cm., o una amplada de 15 cms. superior al diàmetre exterior del tub, i una fondària suficient per instal·lar la canonada de forma que quedi una alçada mínima entre la generatriu superior de tub i la superfície de 80 cm. quan s'instal·li sota voreres, i de 100 cm. quan s'instal·li sense protegir sota calçades. Es situarà a la seva posició correcta prenent com a referència la cota superior de la vorada col·locada.

El fons de la rasa s'anivellarà estenent una capa de sorra, sauló o greda de 5 cm. com a mínim. Un cop muntada la canonada es tancarà fins a 10 cm. a sobre del tub amb sorra, sauló o greda, compactant perfectament els costats del tub.

La resta de rebliment es farà amb els materials de l'excavació o de préstec segons normativa de l'apartat (5) (rebliment de rases).

La primera compactació es farà quan hi hagi com a mínim 50 cm. de terra sobre tub. S'exigirà una densitat superior al 95 % de la màxima obtinguda a l'assaig pròctor modificat.

Per a totes les canonades instal·lades es faran les proves d'estanquitat i de pressió interior;

3.1.2.2. Arquetes per a vàlvules Dimensions mínimes.

Les arquetes que es facin a sota les voreres, per vàlvules de diàmetres inferiors a 100 mm. i fondàries màximes d'1 m., seran de planta quadrada 0,50 x 0,50 m. interior, i paret d'obra de 15 cm. de gruix. El trampalló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material, forma quadrada i mides 40 x 40 cm.

Les arquetes que es facin per vàlvules de diàmetre igual o superior a 100 mm., o fondàries d'1m., seran de planta quadrada o circular amb dimensió suficient per a permetre el desmuntatge de la vàlvula, i com a mínim de 0,60 m. interior. La paret serà d'obra de 15 cm. gruix. El trampalló d'accés serà de ferro colat, amb marc del mateix material.

Les parets no reposaran en cap cas sobre els tubs, fent-se arcs de descàrrega per al seu pas.

Es preveurà un sistema de desguàs o com a mínim un pericó per poder recollir l'aigua que hi entri.

En tot cas, s'intentarà compatibilitzar la definició d'elements amb la normativa i criteri particular de la companyia concessionària.

3.1.3. Mesurament i abonament de les obres.

- Si el pressupost del Projecte no especifica altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït.

- S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part proporcional de juntes, unions, topalls, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, hidrants i boques d'incendi, s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte així ho especifiqui.

3.2. CONDUCCIONS DE CLAVEGUERAM

3.2.1. Definició de materials

3.2.1.1. Canonades

Les canonades a utilitzar per les clavegueres seran de policlorur de vinil dur PVC amb paret corrugada (SANECOR o equivalent) de diàmetre nominal mínim 315 mm, càrrega de deformació de 20.000 Kg/m2 mòdul de rigidesa major o igual de 8 KN/m2 i sistema d'unió mitjançant una junta elastòmera de llavis incorporada al tub, fixada per un anell de polipropilè o maniguets femella-femella, segons es connectin tubs sencers o parcials.

Les peces auxiliars del sistema de canonades de PVC amb paret estructurada a utilitzar en aquesta obra són: L'empelt "click", el colze mascle femella de 87,30°, el maniguet amb angle de 6° i el maniguet amb junta elàstica recobert d'arena.

Els tres primers s'utilitzaran per fer connexions de les clavegueres amb els tubs d'escomesa, i la quarta per fer l'enllaç entre pous de registre canonada principal.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar a la resistència o estanquitat. En tots els casos i per diferents tipus de materials (gres i fibra de vidre, polietilè etc.) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPU.

3.2.1.2. Tronetes i pous de registre.

Es defineixen com a tronetes i pous de registre, les obres petites que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, construïts "in situ", prefabricats o d'obra de fàbrica (maó).

Per a llur construcció s'utilitzaran formigons tipus HA-20, llevat indicació en contra als Plànols o Prescripcions Tècniques Particulars. En cas de prefabricat s'exigirà HA-25.

3.2.1.3. Embornals.

Es construiran de fàbrica de maó, formigó en massa o secció equivalent de formigó prefabricat. S'ha de comprovar de forma especial que se situen els embornals als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas puguin formar-se bassals a zones sense desguàs.

Les fàbriques seran de maó massís d'acord amb l'esquema o de l'element prefabricat equivalent.

3.2.2. Execució de les obres.

3.2.2.1. Canonades

L'execució de les obres inclou les operacions següents:

- Subministrament i emmagatzematge del tub.
- Transport i manipulació.
- Preparació de l'assentament.
- Muntatge dels tubs.
- Col·locació i rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
- Execució de la junta.
- Construcció del maniguet de junta amb gruix mínim a la clau de deu centímetres (10 cms.) de formigó.
- Rebliment de la rasa
- Proves canonades instal·lades.

-Subministrament i emmagatzematge del tub.

El subministrament es farà al por major. Cada tub ha de tenir marcades, a distàncies més grans d'un metre, de forma indeleble i ben visibles les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del material, diàmetre nominal, gruix nominal, i pressió nominal.
- Tot en el mateix ordre.

L'emmagatzematge es farà en llocs protegits contra els impactes. S'ha apilaran horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes i l'alçada de la pila serà ≤ 1.5 m.

La col·locació complirà les normes del "Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de Sanejament de la poblacions" (B.O.E. de 23 de setembre de 1986)

Col·locada la canonada i revisada per L'Enginyer Encarregat podrà ser tapada però deixant al descobert les unions fins que s'hagi sotmès a la pressió hidràulica i es trobi comprovat la impermeabilitat de les juntes. La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació etc) i l'execució d'un llit, per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

Un cop preparat l'esmentat assentament, o executada la solera de formigó es procedirà a la col·locació dels tubs, en sentit ascendent.

La Direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la canonada, tant abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes d'estanquitat, el Contractista estarà obligat a aixecar i executar de nou, al seu càrrec, les seccions defectuoses.

-Transport i manipulació.

Transport

- No patiran cops ni fregaments.
- Es col·locaran en posició horitzontal i paral·lelament a la direcció del medi de transport.
- Es tindrà en compte l'alçada de les piles, de forma que les càrregues d'aixafament no superin el 50 %

de les de prova.

Manipulació

- No es deixaran caure ni rodar sobre pedres.
- Els cables estaran protegits per a no malmetre la superfície del tub. Es convenient la suspensió per mitjà de brides de cinta ampla.
- El Contractista aconseguirà de la Direcció d'obra, l'aprovació dels mètodes de manipulació i descàrrega.

Descàrrega

- Es procurarà deixar els tubs prop de la rasa i en cas de no estar oberta es situaran al costat oposat d'on es pensa dipositar els productes d'excavació.
- S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

-Preparació de l'assentament.

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc.) i l'execució d'un llit, per l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al Projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny pel formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. el formigó tindrà resistència característica superior a 150 kg/cm².

- Muntatge dels tubs.

- S'hauran d'examinar abans de baixar-los a la rasa.
- A la rasa haurà de comprovar-se que els tubs tinguin l'interior lliure de terra, pedres, etc., abans de muntar.
- Els tubs, una vegada muntats, hauran de calçar-se i acollar-se per evitar el seu moviment.
- Haurà de muntar-se els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs en els punts baixos.

-Rebliment de la rasa

- Abans de reblir la rasa s'obtindrà l'autorització de la D.F.
- En general no es col·locarà més de 100 metres abans de procedir al rebliment parcial
- La compactació es realitzarà per tongades successives amb les següents consideracions: en base a l'estabilitat del terreny i al tipus de reblert.

-Proves canonades instal·lades

Proves per trams

Abans de començar les proves, han d'estar col·locades en posició definitiva tots els accessoris de la conducció. El replanteig efectuat i les condicions físiques de la instal·lació final ens indicaran els punts on es creu convenient situar vàlvules antiarriet addicionals que siguin necessàries per evitar cop d'ariet no previstos en projecte en qualsevol tram de la canonada que així ho estimi la D.F.

- Es comprovarà al menys el 10 % de la longitud total de la canonada.
- El director de l'Obra definirà els trams a provar.
- Una vegada construïts els pous i col·locada la canonada, i abans del reblert de la rasa, s'informarà al Director d'Obra per fer les proves.
- Obturar la canonada en connexió al pou aigües avall i tapar la resta de les sortides fins el pou aigües amunt del tram a provar.
- Després de 30 minuts de reblert, es comprovarà que no existeixin pèrdues en els tubs, junts i pous.
- A criteri de la D.F. podrà substituir-se aquest sistema per altre contrastat que permeti la detecció de pèrdues.
- En cas de pèrdues, el Contractista les arranjirà i es procedirà a la substitució dels trams amb pèrdues i es farà una nova prova.
- Tots els medis de material i personal seran a compte del Contractista.

-Revisió general.

- Una vegada finalitzada l'obra i abans de la recepció, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa, abocant-se aigua en els pous de registre de capçalera o mitjançant cambres de descàrrega, si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous aigües avall.

- El contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

3.2.2.2. Tronetes i pous de registre.

L'excavació i posterior replè de les rases, per l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu en l'article 6 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació, es procedirà a construir o col·locar les peces prefabricades, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint cura, especialment, en l'acompliment de les cotes definides als Plànols o fixades per la Direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb morter.

Les reixetes i tapes s'ajustaran perfectament al cos de l'obra i, llevat indicació en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.

3.2.3. Mesurament i abonament

3.2.3.1. Canonades

Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, descomptant les longituds de les interrupcions degudes a tronetes, pous etc. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb tronetes o altres canonades.

Sempre que el pressupost del Projecte no contempli una partida específica per el seu abonament, s'entendrà que el material d'assentament o solera de formigó, i el formigó de reforç fins als ronyons, queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment sencer dels tubs, d'executar-se serà d'abonament independent.

3.2.3.2. Tronetes i pous de registre.

Sempre que el Pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, les tronetes i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats (Ut) realment executades. No podrà ser objecte d'abonament independent l'execució d'alguns pous d'alçades superiors a les normals, ja que el preu s'entendrà deduït de l'alçada mitja de pous.

3.2.3.3. Embornals.

Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa la troneta, o pou de caiguda d'aigües, la reixeta i tapa, així com l'excavació i reblliment llevat prescripció en contra.

També estarà inclosa al preu la conducció per comunicar l'embornal amb pou de registre més pròxim, sempre que al Projecte no es mesuri i aboni com a ml. de conducció.

-Altres elements singulars (cambra de descàrrega i sobreexidors de crescudes): S'abonarà per unitats realment construïdes. Sempre que el Projecte no especifiqui altra cosa, el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element singular correctament acabat.

3.3. XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

3.3.1. Condicions per a la instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (R. D. 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).

- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Públicas".

Serán també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posada en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Bàculs i columnes

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus, d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".

- Llums

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques.

Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)

- Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

- Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

- Cables

Certificat d'homologació del cable

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista, immediatament i en llur totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vistiplau del Director de l'Obra.

3.3.2. Condicions dels materials

3.3.2.1. Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.

El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

3.3.2.2. Suports de llums

Característiques

Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D. 2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistents a les accions de la intempèrie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portelló amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. La porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metàl·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fàbrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fàbrica.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

3.3.2.3. Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els pernys d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

3.3.2.4. Llums

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bàcul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Característiques indicatives

- Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5 en el cas de projectors exteriors.

- Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

- El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes.

El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.

- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.
- Les característiques fotomètriques dels Llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels Llums no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.
- El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.
- La instal·lació elèctrica interior dels Llums es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.
- El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35°C, cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

3.3.2.5. Quadres de protecció, mesura i control

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curt circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin. La intensitat de defecte, l'indiar de desconnexió dels interruptors diferencials, que podran ser de reenganxament automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ω . Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ω i a 1 Ω , respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i l'IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades al terra.

3.3.2.6. Xarxa d'alimentació

Cables

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus

Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 -2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm². en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm², la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.

Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

Xarxes aèries

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm². En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm², la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm².

3.3.2.7. Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

- Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de 2,5 mm², i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de força de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per el punt de llum.

3.3.2.8. Protecció contra contactes directes i indirectes

Els llums seran de la Classe I o de la Classe II.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocadés simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriments de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm² en coure.

3.3.2.9. Posades a terra

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm^2 de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm^2 per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm^2 de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

3.3.2.10. Conduccions per a baixa tensió

Cables per a línies aèries de baixa tensió

Conductors

Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriment que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm^2 , i en els de coure de 10 mm^2 . La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mesclures apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. La secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm^2 per a conductors de coure i a 16 mm^2 per als de alumini.

Cables per a línies de mitjana tensió

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20°C.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

3.3.3. Mesurament i abonament de les obres

3.3.3.1. Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plànols, ampliat per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

3.3.3.2. Aparellatge interior de l'Estació Transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) Necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quadre mes quatre (4+) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

3.3.3.3. Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants. També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat.

Es mesurarà per metre lineal (ml.).

3.3.3.4. Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexió des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pern d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

3.3.3.5. Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari,

comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

3.4. XARXA TELEFÒNICA

Totes les infraestructures telefòniques enterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la Companya Telefònica.

3.4.1. Materials

Tots els materials a emprar seran els homologats per la Companya Telefònica i els definits als plànols i al present plec.

Materials homologats a Telefònica.

-Tubs de PVC rígids □ 110, □ 63 i □ 40 mm, Especificació núm. 634.008 codis núms. 510.505 (110 x 1,2), 510.696 (63 x 1,2) i 510.700 (40 x 1,2).

-Colzes de PVC rígids □ 110 i □ 63 mm, Especificació núm. 634.024 codis núms. 510.172 (110/90/490), 510.696 (63 x 1,2) i 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).

-Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.

-Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.

-Regles i ganxos per suspensió de cables, Especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).

-Tapes per arquetes tipus D, H i M

Canalitzacions

Totes les canalitzacions es construiran segons els prismes formigonats homologats per la Companya Telefònica. Quan la canalització discorre per sota voravia, l'alçada mínima de la voravia i el sostre del prisma serà de quaranta-cinc centímetres (0,45 m). Als creuaments de vial i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà de seixanta centímetres (0,60 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària normalment de diàmetre 10 mm de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 63 mm o 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar o bé un cable o un màxim de deu escomeses i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre escomeses. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió i xarxa secundària la que condueix únicament escomeses dels armaris de connexió als edificis.

Notes:

- Tot el formigó serà HM-15
- Totes les separacions entre tubs □ 110 serà de 3 cm
- Es mantindran les mateixes distàncies entre eixos per als tubs □ 63 i □ 40 que les establertes per als tubs □ 110.
- També es mantindran les alçades mínimes corresponents
- A cada alçada màxima li correspon una amplada mínima.
- Sòls adequats o seleccionats compactats al 95 % de pròctor modificat (1)
- Per situar els tubs □ 63 i □ 40 caldrà calcular prèviament la distància entre eixos dels tubs □ 110
- En la instal·lació dels tubs es tindrà prevista la col·locació d'un filferro per passar fils.

Canalitzacions Telefòniques

Les canalitzacions restaran formades per tubs de PVC normalitzats per la Companya Telefònica, elements separadors normalment subministrats per la companya i protecció de formigó de 150 kg per centímetre quadrat de resistència característica (HM-15).

Pericons i elements singulars

Els principals elements singulars de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions de molts tipus. Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés de la zona de voravia). Serveixen per registrar les grans canalitzacions de manera que un sector de sòl urbanitzable normalment solament es construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del Servei Telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de voravia. Poden ser dels tipus anomenats D, H i M.

3.4.2. Col·locació de canonades i Formigonat de les canalitzacions telefòniques

Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una capa de formigó de vuit centímetres (0,08 m) i sobre aquesta, es col·locarà la primera capa de tubs, subjectant-los amb un suport distanciador cada setanta centímetres (0,70 m). Col·locada aquesta capa, s'abocarà el formigó dintre, fins a cobrir tres centímetres (0,03 m), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes (0,03 m), col·locant llavors la segona capa. L'operació es repetirà tantes vegades com capes de tubs tingui la canalització, fins escampar sobre l'última una protecció de vuit centímetres (0,08 m) de formigó.

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'ells amb l'extrem de la copa de l'altre i encolant-los amb adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil. Els àrids, a emprar al formigó, no han de superar la mida de vint-i-cinc mil·límetres (0,025m) en un vuitanta-cinc per cent (85 %), tolerant-se en el quinze per cent (15 %) restant fins a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m).

Per a la prova dels conductes, es passarà a través d'ells un cilindre de deu centímetres (0,10 m) de longitud i del diàmetre corresponent segons la Normativa de C.T.N.E.

3.4.3. Mesurament i pagament de les obres

Les cambres de registre i tronetes, de telefònica, es mesuraran i pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou tots els materials i les operacions necessàries, pel correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies, el qual preu unitari solament inclourà el cable guia per al galibat. El preus unitaris inclouen, també els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i abonaran per metre lineals de conducció acabada. El preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments de terrenys, terres o formigó (canalitzacions telefòniques) i tots els materials i les operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat, llevat els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les Companyies.

3.5. XARXA DE GAS CANALITZAT

Sempre que es construeixi xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica a les ITC-MIG (Instruccions Tècniques Complementàries del Ministeri d'Indústria i Energia relatives a la xarxa de gas). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la Companya concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei. L'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'execució i rebliment de rases així com la protecció de les canonades.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat II.6 relatiu a rebliment de

rases.

3.5.1. Materials

Compliran el especificat en la norma UNE 53-333. Es preveu un temps de vida mínim de 50 anys a temperatures de 20°C.

3.5.2. Execució de les obres

El transport i emmagatzemament de les canonades s'efectuarà seguint les recomanacions del fabricant. L'aplegament dels tubs tindrà una alçada màxima de 1 metre.

La col·locació dels tubs i connexions de servei s'efectuaran per un instal·lador homologat.

Profunditat de soterrament

Profunditats mínimes segon reglament		
Tipus de distribució	Lloc d'instal·lació	
	Vorera	Calçada
AP	0,60	0,80
MP i BP	0,50	0,60
Distàncies mínimes a altres serveis		
Tipus de distribució	Encreuaments	Paral·lelismes
	0,20	0,40
MP i BP	0,10	0,20

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, hauran de col·locar-se entre la canonada de gas i els servei més proper, proteccions mecàniques, de diferents tipus.

3.5.3. Mesurament i abonament de les obres

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa, l'obra civil de la xarxa de gas canalitzat es mesurarà i abonarà per metres cúbics d'excavació i de rebliment de rases els preus definits al quadre de preus núm. 1 del projecte, Així mateix els materials de protecció (generalment sorra de riu) s'abonarà als preus definits.

S'entendrà que els preus definits inclouen tots els materials i operacions necessàries per acabar les obres amb la qualitat definida.

La canonada de gas es mesurarà i s'abonarà per metres lineals de tub col·locat, i les connexions de servei per unitats, especificant en la justificació de preus el desglossat d'elements.

3.6. ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonssen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)		PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20	Aigua	0,20
Aigua	0,20	Gas	0,25
B.T.	0,25	B.T.	0,25
A.T.	0,25	A.T.	0,20
Telèfon	0,20 en tubs	Telèfon	0,20
		A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

3.7. IMPERMEABILITZACIONS

3.7.1. Impermeabilització de fissures de parets de dipòsits

La impermeabilització de fissures en les parets de dipòsits, generalment de formigó, s'efectua amb l'aplicació de varis components, seguint els següents passos:

- Neteja de la superfície a tractar
- Aplicació de la massilla MACDEPOX KC o similar, a base de resines epoxi i cautxú de poliuretà, armat amb TEXNON 50 o similar.
- Aplicació de resina epoxi a l'aigua EPOPINT DC 70 (registre sanitari B-02517) o similar.

A continuació es descriuran cadascun dels components anteriors, podent-se acceptar els similars que tinguin idèntiques característiques.

TEXNON 50/TEXNON 20

Geotèxtil no teixit per a muntar revestiments elàstics.
Producte

Geotèxtil no teixit a base de filaments continus de polièster per a armadura de revestiments elàstics.

- de fàcil col·locació
- d'alta estabilitat dimensional per la baixa absorció d'humitat
- difícilment inflamable
- resistent als rajos U.V.
- alta tenacitat
- resistent als microorganismes
- inalterable als canvis tèrmics
- alta resistència química als àcids àlcali i dissolvents orgànics
- bon mullant pels diferents lligats elàstics que hi ha al mercat

En rotlles de 50 m. de llarg i 1 m. d'amplada.

Estendre el TEXNON damunt la primera mà de producte integrant-lo, repassant i pressionant amb el corró. Un cop s'ha assecat donar la segona mà, de manera que quedi el TEXNON retingut entre dues capes (quedant com un entrepà) que és la forma idònia de treballar amb un geotèxtil.

La diferència d'usar el 20 o el 50, ens dóna llurs característiques mecàniques, la qual cosa ens proporcionarà més resistència segons veiem en la taula de dades tècniques.

Per les seves característiques és un material idoni per a armadures amb revestiments elàstics tipus REVETON CUBIERTAS, MACDEPX KC, MASIFLEX AE o similars, ja que permet l'absorció de fissures del suport sense que s'esquinci el revestiment aplicat, ni que pugui aparèixer un punt d'entrada d'aigua en el paràmetre tractat.

PROPIETATS MECÀNIQUES	TEXNON 50	PRODUCTE TEXNON 20
Resistència trencament a tracció L/T	2.800/2.200 N/m	1.140/1.120 N/m
Allargament al màxim esforç L/T	57/85%	28/34%
Retracció	6%	3%
Temperatura de treball	de -75°C a +200°C	de -75°C a +200°C
PROPIETATS FÍSiques		
Massa superficial	50gr/m2	25gr/m2
Gruix	0,60mm	0,13mm
Llargària rotlle	50m.	50m.
Color	Blanc	Blanc
Amplada	1,00m.	1,00m.

Pintura epoxi en emulsió aquosa que es presenta en dos components: Base i Reactor.
Una vegada barrejats, s'aconsegueix una pintura de fàcil aplicació que s'adhereix i protegeix amb un acabat brillant, el formigó de terres i murs enfront de l'abradió i els agents químics.

- Fàcil aplicació
- Alta protecció del formigó
- Adherència a la majoria de superfícies en la construcció, així com les superfícies sensibles als dissolvents com l'asfalt, quitrà, i poliestirè expandit.
- Resistent als àcids diluïts, bases, sals, carburants i olis minerals. Consultar la resistència en casos particulars.

Presentació

En envasos predosificats, en jocs de 10 Kg. La variant transparent en jocs de 8,5 kg. A l'envàs de la Base hi té cabuda el Reactor i l'aigua de dilució.

Emmagatzematge

En l'envàs original ben tancat i protegit contra la intempèrie, el temps d'emmagatzematge recomanat és d'un any.

Forma d'ús

a) Suport

Les superfícies han d'ésser sòlides, seques i netes. Exemptes per tant de greixos, olis, brutícia i en general material mal adherit.

Els suports de formigó o morter hauran de tenir un acabat remolinat però no enlluernat.

En els terres de formigó amb beurada, s'eliminarà la beurada mitjançant poliment superficial seguit d'un raspallat i aspiració de la pols que si pugui formar.

Si l'acabat és llis, es tractarà amb una solució d'àcid clorhídric al 20 % per obrir el porus. Posteriorment s'esbaldirà amb aigua i es deixarà assecar.

b) Preparació de la barreja

S'aboca el Reactor dins de la Base i s'agita mecànicament (agitador de l'ordre de 500 r.p.m.), fins obtenir una barreja uniforme.

Si la temperatura ambient és inferior a 20°C s'escalfaran ambdós components a 25°C. Una vegada feta la barreja el producte està llest per a ser usat.

c) Aplicació

Es pot aplicar amb brotxa, corró o per projecció "air-less".

Per a la primera capa, en superfícies absorbents com el formigó, cal diluir-lo amb 20 % d'aigua.

En el cas de cadolles es poden massillar un cop s'ha aplicat la primera capa afegint càrrega MORDUR R-2, a la barreja EPOPINT DC-70, les capes s'han de donar amb el mínim de gruix i de manera uniforme. Els possibles excessos de pintura s'hauran d'eliminar amb el corró.

Les brotxes i els corróns es netejaran amb aigua immediatament després de llur utilització.

Precaucions

Eviteu el contacte de L'EPOPINT DC-70 a la pell, cal utilitzar guants de goma. En el cas d'abocada accidental s'ha d'eliminar tot seguit amb aigua i sabó, abans que el producte s'endureixi.

Aplicacions

- Per a la protecció de sòls industrials i estacionaments enfront l'abrasió, olis i detergents.
- Al no haver-hi dissolvents resulta força interessant en locals mal ventilats, així com en la indústria de l'alimentació i locals públics.
- Com acabat decoratiu de fàcil neteja en murs i dipòsits ja que no comunica ni gustos ni olors als productes emmagatzemats i resisteix els atacs microbians (Registre sanitari B-02517).

MACDEPOX KC

Elastòmer líquid per a impermeabilització, per al 100% dels sòlids.

Massilla a base de resines epoxi i cautxú de poliuretà bicomponent. Una vegada barrejats i a partir de 10°C es transforma en un material elastòmer autoanivellant que vulcanitza sense retracció i sense estar afectat per la humitat.

Propietats

- Molt bona adherència a tots els materials de construcció
- Excel·lent adherència damunt morter epoxi, sobretot aplicat, si ha passat poc temps des del seu adormiment.
- Autoanivellant sense retracció.
- Gran durada amb tendència a engroguir-se
- Inalterable a l'aigua i derivats del petroli

- Bona resistència química àcids diluïts bases, sals i alguns dissolvents.
- Absorbeix fissures d'1 mm. Sense armar i 3mm., armat amb TEXNON50, aplicat sobre formigó.

Presentació

En envasos predosificats, en jocs de 5 Kgs.

Emmagatzematge

En l'envàs original ben tancat i protegit contra la intempèrie, i a una temperatura superior a 10°C, el temps d'emmagatzematge màxim és d'un any.

Forma d'ús

a) Suport

Les superfícies han d'estar exemptes de greixos, olis, brutícia i en general material mal adherit i totalment seques. La qualitat de l'acabat està en funció del suport i de la seva preparació.

b) Preparació de la barreja

Per sota de la temperatura ambient de 20°C, s'ha d'escalfar la base al "bany maria" per facilitar la barreja i aplicació. La barreja es farà mecànicament (agitador d'unes 300 r.p.m.). En el cas que el temps no fos suficient per a utilitzar el joc complet es faran barreges petites en les proporcions en volum Base/Reactor: 1/2.

c) Aplicació

- **Closa de juntes.** La barreja s'introdueix abocant-se per l'espai de la junta, prèvia col·locació d'un fons de junta.
- **Fissures i juntes de treball de formigó en superfícies horitzontals.** Obrir en forma de "v" i reomplir amb MACDEPOX. Si damunt s'ha d'aplicar un revestiment epoxi (EPOX A o EPOMOR), abans que endureixi el MACDEPOX, s'empolvorà càrrega silícia.
- **Impermeabilització de dipòsits d'aigua.** S'aplica a pala plana, una primera capa de producte "en fresc" es col·loca l'armadura TEXNON 50 pressionant-la per adaptar-la totalment al suport. L'endemà s'aplica una segona capa de producte fins a cobrir totalment el TEXNON 50. Si el dipòsit és per a aigua potable, és imprescindible aplicar damunt del tractament anterior un acabat amb EPOINT DC-70.
- **Fissures en dipòsits.** És el mateix procediment que per a la impermeabilització de dipòsits.

Precaucions

Eviteu el contacte de MACDEPOX a la pell, s'aconsella utilitzar guants de goma. En el cas d'abocada accidental s'ha d'eliminar mecànicament i tot seguit rentar amb aigua i sabó, abans que el producte s'endureixi. La neteja de les eines es farà amb el DISSOLVENT i immediatament després de la seva utilització.

Aplicacions

- **Closa de juntes transitables** de formigó o morter, de poc moviment i que a més estiguin sotmeses a sol·licitacions mecàniques.
- **Impermeabilització** de dipòsits d'aigua.
- **Impermeabilització** de fissures "vives" armat amb TEXNON

3.7.2. Impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica de gran resistència mecànica

La impermeabilització de cobertes amb tela asfàltica resistent s'efectua amb l'aplicació de varis components, seguint els següents passos:

- Emprimació de cautxú asfàltic sobre la superfície a tractar, tipus PREJUNTER HD1 o similar.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 PE o similar, composades per 4 kg/m² de betum polimèric, armada amb film de polietilè de 95 g/m².
- Aplicació de làmines MORTER PLAS PIZARRA 5 FPV o similar, composades per 5 kg/m² de betum polimèric, armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat, i acabada amb autoprotecció de pissarra de color verd.

A continuació es descriuran cadascun dels components anteriors, podent-se acceptar els similars que tinguin

idèntiques característiques.

PREJUNTER HD-1

Emprimació de cautxú asfàltic d'aplicació en fred i elevat poder de cobriment.

Producte

Emprimació cautxú/asfàltic a base de betum modificat i dissolvents.

Propietats

- Aplicació en fred
- Penetració en substrats porosos
- Excel·lent adherència als suports tradicionals en la construcció.
- Elasticitat
- Aplicació homogènia
- Alt poder de cobriment
- Alt rendiment a l'aplicar-se com una pel·lícula fina

Presentació i emmagatzematge

Envàs d'1, 10, 25 i 50 Kg. Envàs de boca ample de 8,5 i 22,5 Kgs. Temps màxim d'emmagatzematge: un any en envasos ben tancats i resguardats de la intempèrie.

Aplicacions

PREJUNTER HD-1 s'utilitza com a preparació de superfícies (formigó, morter, etc.) damunt les quals, s'han d'aplicar làmines impermeabilitzants.

Forma d'ús

El PREJUNTER HD-1 s'ha d'agitar abans d'usar. Es pinta el substrat amb el PREJUNTER HD-1.

Cal esperar fins que sigui enganxós per evaporació del dissolvent, adherint-se a la làmina mitjançant foc, amb el bufador de propà, pressionant una vegada es produeixi la fusió, damunt de tota la superfície de la làmina.

Quan la superfície de la base no sigui llisa, si no que és rugosa, s'ha de donar una emprimació prèvia amb PREJUNTER HD-1 per suavitzar les asprors i permetre un òptim contacte entre tela i base.

Rendiment

Depèn de la mitigació de les asprors de les superfícies. Es pot calcular entre 400 i 1000 grams per metre quadrat.

Dades tècniques

Densitat:	0,92 +/- 0,02 g/cc
Viscositat:	500 a 10.000 cps
% sòlids:	58 +/- 2%
Assecament:	Depèn de la temperatura ambient, oscil·la entre 5 i 10 minuts.
Adherència:	Bona en els materials de construcció, no clivella a baixes temperatures.

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 PE

És una làmina impermeabilitzant no protegida, constituïda per una armadura de polietilè d'alta densitat recoberta per ambdues cares de betum plastomèric que a la coberta, constitueix una triple capa impermeabilitzant contínua:

- 1.- Plàstic de recobriment
- 2.- Betum plastomèric
- 3.- Armadura de polietilè
- 4.- Betum plastomèric
- 5.- Plàstic de recobriment

Propietats

- Fàcil col·locació i adaptabilitat a la coberta
- Absorció de moviments de la coberta
- Flexibilitat a temperatures molt baixes
- Excel·lent resistència a altes temperatures

Presentació (valors nominals)

- En rotlles de 10 m. de llargària i 1,10 m. d'amplada
- Pes: 4 kg/m²
- Gruix: 3,4 mm.

Se subministren solts o en palets que contenen 23 rotlles.

Emmagatzematge

El temps màxim recomanat és d'un any, protegits de la intempèrie, col·locant els rotlles en horitzontal, i en paral·lel (no creuats), no apilant-ne més de 6.

Armadura

Film de polietilè d'alta densitat. Gruix de 0,095m.

Material antiadherent

2 films de polietilè de baixa densitat de 0,010 mm. De gruix.

Característiques tècniques

Resistència a la tracció UNE 104-281/6.6	>100 N/75cm
Allargament al trencament UNE 104-281/6.6	Superior al 300% ambdós sentits
Resistència al calor UNE 104-281/6.3	No goteja ni hi ha lliscament a 100°C
Doblegament UNE 104-281/6.4	No es trenca al doblegar a -15°C
Punt de reblaniment UNE 104-281/1.3	> 115° C

Aplicacions

- Impermeabilització de cobertes amb pendent igual o superior a l'1 %.
- Cobertes transitables i no transitables, tan la tradicional com la invertida, assegurant sempre la protecció de la membrana i d'acord amb els substrat.
- Cementació i com a protecció contra les humitats
- Pàrquings subterranis, etc.

Forma d'ús

En general, se segueixen les normes usals en les impermeabilitzacions contínues, cal que la col·locació la realitzi personal especialitzat.

Sistema d'aplicació

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg. pot aplicar-se totalment adherida o flotant, depenent de la protecció i el pendent.

MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg s'aplica normalment a foc, mitjançant bufador de propà.

Suport

El suport on s'ha d'aplicar MORTER PLAS POLIMÈRICA 4 Kg ha de ser ferm, net i lliure de materials solts. Tanmateix cal que sigui regular i llis, sense elements que puguin danyar la làmina.

Col·locació de la làmina

S'estén la làmina en tota la seva llargària i correctament encarada. Per adherir-la a la superfície del suport es realitzarà de la següent manera:

- Soldadura a foc, prèvia imprimació del suport amb pintura asfàltica PREJUNTER HD-1 o Emulsió.
- Asfalt en calent.

Encavalcaments

Els encavalcament es realitzaran sempre a foc, amb una amplada mínima de 10 cm.

Rendiment

1,10 m2 de làmina cobreix 1m2 de superfície (no s'inclouen perímetres ni encavalcament de testa).

Normativa

Designació segons Norma UNE 104-242/2 Tipus LBM (APP)-40 PE-95 P.

Està en possessió del Segell de Qualitat INCE-AENOR.

MORTEPLAS FP + FV MINERAL

Morteplas FP +FV Mineral és una làmina autoprotegida de betum plastomèric, constituïda per dues armadures, una de feltre de polièster (FP) i l'altra de tel de fibra de vidre (FV). Té un acabat de pissarra o grànul en la part exterior i un film antiadherent en la inferior. Compleix la norma UNE 104-242, denominant-se LBM-50/G-FP, i està en possessió del Segell de Qualitat INCE-AENOR.

Propietats

- Làmina autoprotegida, fabricada amb màstic de betum plastomèric, ric en polímers que aporten a la làmina:
 - Excel·lent resistència a la intempèrie i màxima durabilitat
 - Gran resistència a les altes temperatures. És una làmina dura, fàcil d'aplicar inclòs en dies calorosos.
- Morteplas FP +FV Mineral incorpora dues armadures, un tel de vidre de 50 gr/m2 que aporta estabilitat dimensional i un no-teixit de polièster mandrinada de 140 gr/m2, que dóna a la làmina magnífiques propietats mecàniques, resistència a la tracció, mandrinada, etc.
- En el cas de làmina Morteplas FP +FV 5 kgs. Mineral, possibilitat d'aplicació en monocapa.

Presentació i emmagatzematge

	Pes (KG)	Dimensions	Rotlles/Palets	Emmagatz.
Morteplas FP +FV 4 Kgs .Mineral	4	10 m. x 1 m.	25	Vertical
Morteplas FP +FV 5 Kgs Mineral	5	8 m. x 1 m.	25	Vertical

Es presenten en dos acabats (pissarra i grànul) i en els colors gris fosc, roig rioja, i verd.
Temps màxim d'emmagatzematge, 1 any protegits de la intempèrie.

Armadures

SUPERIOR: No teixit de polièster mandrinada de 140gr/m2

INFERIOR: Tel de vidre reforçat longitudinalment de 60 gr/m2

Suport i acabat

Ha d'estar sec i presentar una superfície ferma, regular, neta i lliure de materials solts i llisa.

Aplicacions

- Cobertes sense protecció pesada, no transitables, Membranes GA-I (monocapa amb làmines de 5 Kgs/m²) GA-2 GA-5 GA-8 (membranes bicapa).
- Mansardes
- Cobertes inclinades

Productes auxiliars

PRODUCTE	APLICACIÓ	CONSUM APROXIMAT	PRESENTACIÓ
Emufal I	Emulsió bituminosa que s'usa com a imprimació del suport	0,3 Kg/m ²	Pot de 24 Kg.
Prejunter HD-1	Adhesiu bituminós de tipus cautxú asfàltic	0,66 Kg/m ²	Pot de 8,5 KG Pot de 22,5 KG

Dades tècniques

Resistència a la tracció: UNE 104-281/6.6	Longitudinal > 500 N/5cm Transversal > 300 N/5cm
Allargament al trencament: UNE 104-281/6.6	Longitudinal > 30 % Transversal > 80 %

3.7.3. Impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica

La impermeabilització mínima de cobertes amb tela asfàltica s'efectua amb l'aplicació de dos components, seguint els següents passos:

- Emprimació de cautxú asfàltic sobre la superfície a tractar, tipus PREJUNTER HD1 o similar.
- Aplicació de làmines MORTER PLAS PIZARRA 5 FRV o similar, composades per 5 kg/m² de betum polimèric, armada amb feltre de polièster reforçat i estabilitzat, i acabada amb autoprotecció de pissarra de color verd.

La descripció d'aquests elements és idèntica a la realitzada en l'apartat III.7.2

4. PAVIMENTACIÓ

L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voravies (normalment les llosetes o panots es construeixen a la fase d'urbanització secundària), la capa de base de calçada i les capes de paviment.

Serà d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA IV:

Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts del M.O.P.U (Orden Ministerial de 6.2.76).

Instruccions de carreteres del M.O.P.U.

Instrucció relativa a les accions a considerar en els projectes de ponts de carreteres (Ordre Ministerial de 26 de febrer de 1972 B.O.E 93 de 18.4.72).

Llei d'aigües (de 2 d'agost de 1985)

Codi de circulació vigent

"Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989".

"Ley de 37/2015, de 29 de setembre, de Carreteras".

Plec general de condicions per la recepció de conglomerats hidràulics (Ordre Ministerial de 9.4.68).

4.1. FORMIGÓ DE BASE A VORAVIES

Llevat que la Direcció d'obres disposi un altre ordre, el formigó a voravies es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la voravia i la capa de coronament del terraplè de voravia, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació.

El formigó serà de consistència intermèdia entre la plàstica i la fluïda de manera que no sigui ni massa sec, (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm.) i vuit centímetres (8 cm.). La resistència característica mínima a obtenir serà de cent quilograms per centímetre quadrat ($F_{ck} \geq 100 \text{ Q/cm}^2$). (H.100), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres.

Llevat que el pressupost del projecte especifiqui altra cosa, es mesurarà i abonarà per metres cúbics realment executats mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refí definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escocells, el subministrament i posta en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per a acabar correctament la unitat d'obra.

4.2. CAPES DE BASE

Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-ú artificial) o de grava-ciment.

4.2.1. Bases de tot-ú artificial.

El tot-ú artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:

Granulometria:

- La fracció que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior a la meitat de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE, mesurades en pes.
- La mida màxima de la pedra serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que figuren al següent quadre:

TAMISSOS UNE			acumulat en %
	Z1	Z2	Z3
50	100	---	---
40	70-100	100	---
25	55-85	70-100	100
20	50-80	60-90	70-100
10	40-70	45-75	50-80
5	30-60	30-60	35-65
2	20-45	20-45	20-45
0,4	10-30	10-30	10-30
0,08	5-15	5-15	5-15

- La fracció del material retinguda pel tamís 5 UNE haurà de contenir com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.
- El desgast del material mesurat segons l'Assaig de los Angeles serà inferior al trenta (<30).
- El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 35
- El material no podrà ser meteoritzat de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (execució de l'assaig del material després de compactar).
- El material tindrà un mateix CBR superior a 80 per a una compactació del 100 % de l'Assaig Pròctor Modificat.
- El mòdul de compressibilitat determinat amb l'assaig de càrrega amb placa de 700 cm² serà superior a 100 kg/cm², per a unes pressions compreses entre 2,1 i 3,5 kg/cm².
- La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100 % de la màxima densitat obtinguda a l'assaig pròctor modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora pous, embornals i elements singulars de calçada).

Mesurament i abonament.

La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refi i compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra corresponent acabada.

4.2.2. Bases de grava-ciment

Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Granulometria dels àrids. La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TAMISSOS UNE	Acumulat en %	
	GC1	GC2
	----	100
40	100	75-100
25	70-100	65-90
20	50-80	40-70
10	35-60	30-55
5	25-45	22-42
0,2	10-24	10-22
0,40	1-8	1-8
0,080		

-La fracció retinguda en el tamís 5 UNE, presentarà com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

- La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentarà un coeficient inferior a trenta (< 30). Els àrids seran no plàstics i amb equivalent de sorra superior a trenta (> 30)

- Els àrids no presentaran contingut de matèria orgànica superior al 0,05 %, proporció de terrosos d'argila inferior al 2 % i proporció de sulfats al 0,5 %.

- El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3 %).

- La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Pròctor modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (> 35 kg/cm²).

- S'exigirà en tota la zona d'obres, inclòs a punts singulars com vora pous o embornals, una densitat superior al noranta set per cent (97 %) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Pròctor Modificat de la barreja amb ciment.

- El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen la preparació, refi i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

4.3. PAVIMENTS ASFÀLTICS

Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent. Els tractaments asfàltics superficials es tractaran a l'apartat relatiu a paviments de trànsit restringit.

4.3.1. Paviments asfàltics en calent.

Poden ser d'una única capa de trànsit o de dues capes.

Condicions mínimes d'acceptació:

Betums asfàltics fluïdificats (art. 211 PG3)
Emulsió asfàltica. (Art. 213 PG3)
Regs d'emprimació. (Art 530 PG3)

Regs d'adherència. (Art 531 PG3)
Tractament superficial. (Art. 532 PG3)
Tractaments superficials amb beurades bituminoses. (Art. 540 PG3)
Mescles bituminoses en fred. (Art. 541 PG3)
Mescles bituminoses en calent (art. 542 PG3)

Lligants bituminosos: Podran ser dels tipus B 20/30, B 30/50, B 60/70, B 80/100.

- Granulometria dels àrids. L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament Continirà com a mínim un 75 % en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següent quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

mescles a emprar: rodament: tipus D. tipus S - intermèdia: tipus D, S, G o A

GRUIX EN CM DE LA CAPA	TIPUS DE MESCLES A EMPRAR
Menor o igual que 4	D, S, G, A 12
Entre 4 i 6	D, S, G, A 20
Major que 6	D, S, G, A 25

- El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a trenta (30). Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior quaranta-cinc (0,45) en capa de trànsit i quaranta (0,40) en capes de base intermèdies. L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (<30). (Únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).

- Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).

- La barreja d'àrids en fred, tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta (> 40).

- Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució, i proves de l'Assaig Marshall es compliran totes les condicions exigides per construcció de carreteres (PG3).

Mesurament i abonament de les obres.

S'abonarà per tones realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'emprimació i adherència, i totes les operacions i materials necessaris pel correcte acabament de la unitat d'obra.

Criteris de projecte de mescles per el mètode Marshall (NTL-159/75)

CARACTERÍSTIQUES	UNITAT	PESAT		MIG		LLEUGER	
		Min	Màx.	Min	Màx.	Min	Màx.
Núm. de cops en cada cara		75		75		50	
Estabilitat	kgf	1000*		750		50	
Deformació	mm	2,00	3,50	2,00	3,50	2,00	4,00
Buits en mescles	%						
Capa de rodament		3**	5	3	5	3	5
Capa intermedi		3**	5	3	5	3	5
Capa base		3	8	3	8	3	8

Buits en àrids	%				
Mescles D.S.G. 12		15	15	15	
Mescles D.S.G. 20		14	14	14	
Mescles D.S.G. 25		13	13	13	

(*) En cas de capes de base aquest valor serà 750 kgf.

(**) Valor mínim desitjable, 4%

Les toleràncies admissibles, respecte de la fórmula de treball, seran les següents:

Àrids i filler

Tamisos superiors al 2,5 UNE	4% de pes total d'àrids
Tamisos compresos entre 2,5 UNE i 0,16 UNE ambdós inclosos	3% del pes total d'àrids
Tamís 0,008 UNE	1% del pes total d'àrids

Durant la posta en obra la temperatura de la barreja haurà de ser superior a la determinada a la fórmula de treball i en cap cas inferior a cent deu graus (100°C)

4.3.2. Mescles asfàltiques en fred.

- Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades pels paviments asfàltics en calent. Per la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carreteres (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent.

4.3.3. Descripció de proves i assaigs

Subbases granulars

Materials

Per cada 2.000 m³ de material:

- 1 resistència al desgast segons NLT-149
- 5 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 índex CBR en laboratori segons NLT-111
- 5 equivalent d'arena segons NLT-113
- 5 límits d'Atterberg segons NLT105 i NLT-106
- 2 Pròctor modificat segons NLT-108

Execució

En cada 200 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitat "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat.

Mescles bituminoses en calent

Materials

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid gruixut:

- Resistència al desgast segons NLT-149
- 3 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 poliment accelerant segons NLT-174
- 1 adherència segons NLT-166

Per cada 500 m³ o fracció d'àrid fi:

- Igual que l'àrid gruixut.

Per cada 100 m³ de filler:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 densitat aparent segons NLT-176

- 1 coeficient d'emulsibilitat segons NLT-180

Per cada 500 m³ de barreja d'àrids:

- 2 equivalents d'arena segons NLT-113
- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 temperatura d'àrids i lligant a l'entrada i sortida del mesclador

Per cada 50 tones de betum asfàltic:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 penetració segons NLT-124
- 1 ductilitat segons NLT-126
- 1 solubilitat en tricloroetilè segons NLT-130

Execució

Per cada 1.000 m² de mescla:

- 6 assaigs de resistència i densitat sobre provetes fabricades segons mètode Marshall NLT-159

Regs d'emprimació

Materials

Per cada 25 tones o fracció de betum:

- 1 Contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furor segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Per cada 50 m³ o fracció de l'àrid emprat:

- 2 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 2 contingut d'humitat segons NLT-103

Regs d'adherència

Materials

Per cada 25 tones o fracció de lligant:

- 1 contingut d'aigua segons NLT-123
- 1 viscositat Saybolt Furol segons NLT-133
- 1 destil·lació segons NLT-134
- 1 penetració sobre el residu de destil·lació segons NLT-124

Execució

- Control de temperatura del lligant.

4.4. PAVIMENTS DE FORMIGÓ

Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (> 0,15) i inferior a vint-i-cinc centímetres (< 0,25); es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de construcció o serades.

Condicions mínimes d'acceptació:

- Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu que l'assaig a flexo-tracció s'ajusta més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas la

resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HP-35). En el cas que el projecte defineixi HP-40, la resistència característica a flexo-tracció serà superior a quaranta.

- La relació en pes aigua ciment no serà superior a 0,55.
- La consistència del formigó serà entre plàstica i fluïda. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferior a cinc centímetres. (5 cm) ni superior a vuit centímetres (8 cm).
- A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que com a mínim un trenta per cent (30 %) en pes de la sorra sigui de tipus silici.
- La corba granulomètrica de l'àrid fi, estarà compresa entre els límits del següent quadre:

Tamís UNE	Acumulat en %
5	90-100
2,5	65-90
1,25	45-75
0,63	27-55
0,32	10-30
0,16	2-10
0,080	0-5

- El coeficient de desgast de l'àrid gras mesurat segons l'assaig de "Los Angeles" serà inferior a trenta-cinc (>35)
- Es compliran també tots els condicionats relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.
- Les juntes podran ser de construcció (encofrades) o serrades. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60°C)
- Les voreres de les lloses tindran sempre una dimensió mínima superior a trenta centímetres (>30 cm).
- Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.
- Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.)
- Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 de gruix de la llosa.

Mesurament i abonament

Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres cúbics realment col·locats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, fabricació i col·locació del formigó, execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de la unitat d'obra.

4.5. PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ

Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de les formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, després de col·locats en obra formaran la capa de paviment. (Paviment de llambordes).

Condicions mínimes d'acceptació

- La col·laboració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.
- Exemples d'algunes formes i disposicions que es troben actualment comercialitzades.
- Toleràncies de dimensions.

Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.

Tolerància màxima de mides en planta	+/- 2 mm
Tolerància màxima de gruix	+/- 3 mm

-Resistència: La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quatre-cents quilograms per centímetre quadrat ($> 400 \text{ kg/cm}^2$). (Proveta cúbica de $8 \times 8 \text{ cm}$, UNE 7015). El desgast segons norma UNE 7015, amb carborúndum i per a un recorregut de 1000 m, serà inferior a dos mil·límetres ($> 2 \text{ mm}$). Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

- L'assentament de la llamborda serà sobre llit de sorra de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada. El contingut d'argiles i matèria orgànica serà inferior al 3 %. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre els següent quadre:

mm	% que passa
1,76	95-100
2,28	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim de 10% en pes de material fi que passí pel tamís de (0,08 mm). El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres ($< 3 \text{ mm}$).

-Tolerància del pavimentat acabat. Totes les llambordes hauran de quedar perfectament anivellades de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament.

Si el pressupost del projecte no indica altra cosa, es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà la preparació de la superfície de base, el llit de sorra, el segellat i tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabat de la unitat d'obra.

4.6. PAVIMENTS LLEUGERS VIANANTS, TRÀNSIT RESTRINGIT I VORAVIA

Normalment aquest tipus de paviments correspon a zones de voravia, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una superfície per a trànsit mixt (vials sense voravia).

Aquest tipus de paviments que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat depenent del disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

- Paviments de formigó amb disseny de juntes.

Compliran tot el que s'especifica al capítol 3.4 relatiu a paviments de calçada.

- Paviments asfàltics

Compliran tot el que s'especifica al capítol IV.3 relatiu a paviments de calçada.

- Paviments de pedra natural: (lloses, llambordes)

La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi i uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones meteoritzades ni cap tipus de defecte visible. Pel que fa a les condicions de qualitat de la pedra, s'exigirà densitat superior a 2500 kg/m³, resistència a compressió superior a 1300 kg/cm², coeficient de desgast inferior a tretze centímetres de centímetre (0,13 cm) i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070).

- Paviments de trencament superficial asfàltic amb acabat superficial de sorra silícica.

Es construiran sempre sobre una base de tot-ú artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502). Pel que fa al tractament superficial s'acomplirà també tot el que s'especifica al PG3 (art. 532).

Pel que fa la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícica.

El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (10 mm) i en qualsevol cas, el suficient per tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA >60).

- Paviment de rajols hidràulics.

Els paviments de lloses premsades per a voravies, passeigs o espais de vianants es construiran sempre sobre un llit de formigó de resistència característica mínima de cent quilograms per centímetre quadrat (HM-10) o superior si així ho especifica el projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre un explanada de sòls adequats o seleccionats sempre que al projecte no es defineixi la capa de subbase o base.

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes rectes a la cara plana. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

Gruix de la capa fina:	☐ 6 mm
Absorció d'aigua (UNE 127.002)	☐ 10 %
Resistència al desgast (UNE 127.005)	☐ 3 mm
Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara de tracció:	☐ 55 kg/cm ²
- Dors a tracció:	☐ 35 kg/cm ²
Gelatibilitat (UNE 127.003):	Absència de senyals de trencament o deteriorament.

Toleràncies:

Dimensions	☐ 0,4 mm
Gruix	☐ 8 %
Àngels, variació sobre un arc de 29 cm de radi	☐ 0,4 mm
Rectitud d'arestes	☐ 0,2 mm
Vessaments	☐ 0,5 mm
Planor	☐ 2 mm

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes. La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

Junts

Junts de dilatació

Perfil elastomèric d'ànima circular

El perfil dins la peça formigonada ha de ser la prevista. L'eix del perfil del ha de coincidir amb l'eix del junt. El junt de dilatació ha de tenir l'amplària especificada en el projecte.

Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil del junt. La compactació del formigó s'ha de fer amb vibració i no han de quedar buits a la massa.

El conjunt del junt acabat ha de ser totalment estanc.

Toleràncies d'execució:

- Situació dins de la peça formigonada: ☐ 10 mm
- Coincidència eix perfil-eix junt: ☐ 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: ☐ 3 mm

En el seu procés constructiu ha de quedar lligat pel extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligat i d'encofrat han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonatge.

Les unions entre perfils s'han de fer per vulcanització, amb aplicació d'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió. La resistència d'aquestes unions no han de ser menor que la resta del perfil.

Només s'han de fer a l'obra les unions que per procés d'execució, muntatge o transport no puguin ser fetes a la fàbrica.

El criteri d'amidament serà per m de llargària amidada segons les especificacions del projecte.

No hi ha norma d'obligat compliment.

Placa de poliestirè

La placa ha de quedar be adherida dins del junt. Ha de quedar col·locada en tota la llargària prevista, sense interrupcions. Si hi ha d'haver talls, els extrems han de quedar a tocar. La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

Junt entre plaques ☐ 2 mm

Toleràncies d'execució:

- Fondària prevista respecte al parament: ☐ 2 mm

Segellat asfàltic

El segellat ha de tenir la llargària prevista. Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme. Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis de junt. La fondària respecte al pla de parament ha de ser la prevista o la indicada per la D.F. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Tolerància d'execució:

- Gruix del segellat: ☐ 10 %
- Fondària prevista respecte al parament: ☐ 2 mm

En el seu procés d'execució el fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs. El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

La temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 35°C. No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.)

Junts de dilatació

La banda expandible a base de bentonita s'ha de col·locar damunt del formigó enfortit. No s'ha de prendre cap precaució específica durant les activitats preparatòries a l'abocada de formigó (instal·lació de l'armadura, encofrat, formigonat ...) Per a la subsegüent instal·lació de la banda expandible. Es presenta en rotllos de fàcil maneig, que s'instal·len durant els treballs d'armadura de la segona fase.

Gràcies a la seva flexibilitat, la banda expandible omple perfectament les irregularitats i els buits en els junts de la construcció. Per a major seguretat, la tela es cavarà en el formigó per evitar l'esquinçament durant el formigonat.

4.7. SENYALITZACIÓ

La senyalització del Sector a urbanitzar comprèn les marques viàries senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres, es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

5. ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

Seran d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA V:

Plec de prescripcions tècniques generals de recepció de ciments Rc/97. Decret 776/1997, de 30 de Maig de 1997.
Norma M.V. 102-1965 (Decret 4433/1954) i norma M.V. 104-1966 (Decret (1851/1967) sobre construccions metàl·liques i disposicions successives sobre reblons i cargols (Normes M.V. 105,106,107). Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat. Ordre de Presidència del Govern, de 5 de maig de 1972, B.O.E. 113 d'11 de maig de 1972).
Instrucció per al projecte i execució d'obres de formigó pre-tensat EP-77. Reial Decret 1408/1977).
Norma MV-201/1972 sobre resistents de fàbrica de rajola.
Instrucció de Hormigón Estructural EHE-08. Reial Decret 1247/2008 de 18 de juliol de 2008.
Instrucció per la fabricació i subministrament de formigó preparat (Ordre 5.5.72 B.O.E. núm. 11.5.72)
Instrucció H.A.-61 per estructures de formigó armat i Instrucció E.M. 62 per estructures d'acer. Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Cement.
Llei 24/1991 de 29 de Novembre de l'habitatge.
Plec de condicions tècniques de la direcció general d'arquitectura.
N.T.E. Normes Tecnològiques de l'edificació.
Normes sismorresistents P.D.S.-1.
I.T.M. Instrucció pel càlcul de trams metàl·lics i previsió dels efectes dinàmics de les sobrecàrregues en els formigons armats.

5.1. DEFINICIÓ

Condicions generals

Tots els ciments que s'utilitzin a les obres s'atindran a la Instrucció RC-97 del plec de prescripcions tècniques generals, per a la recepció d'aglomerats hidràulics, segons Decret 776/1997 de data 30 de maig.

Seran capaços de proporcionar als formigons les condicions exigides en els apartats corresponents a aquest plec.

Tipus a utilitzar a les obres

D'acord amb les definicions contingudes a l'esmentat RC-97 els tipus de ciment que s'utilitzaran en les obres, d'acord amb l'establert en els corresponents apartats d'aquest plec, seran els següents:

Classe Resistent	Resistència a compressió N/mm ²				Temps de Fraguat		Expansió
	Resistència Inicial		Resistència normal		Principi	Final	
	2 dies	7 dies	28 dies		minuts	hores	mm
32,5	-	□ 16	□ 32,5	□ 52,5	□ 60	□ 12	□ 10
32,5R	□ 13,5	-					
42,5	□ 13,5	-	□ 42,5	□ 62,5			
42.5R	□ 20.0	-					

52,5	□ 20,0	-	□ 52,5	-	□ 45		
52,5R	□ 30,0	-					
R = Alta resistència inicial							

Manipulació i emmagatzematge

El ciment serà transportat en envasos de paper, d'un tipus aprovat, en què haurà de constar expressament el tipus de ciment i el nom del fabricant, o bé, a dojo en dipòsit hermètic i en aquest cas haurà d'acompanyar a cada remesa el document d'enviament amb les mateixes indicacions esmentades. No es permetrà enviar ciment en envasos de jute o teixits similars.

El ciment s'emmagatzemarà de tal forma que permeti el fàcil accés per a l'adequada inspecció d'identificació de cada remesa, en un magatzem protegit convenientment contra la humanitat del terra i de les parets.

En el cas que el ciment s'emmagatzemi en sacs, s'aplicaran sobre tarimes, separats de les parets del magatzem i deixant un passadís entre les diferents piles amb l'objectiu de permetre el pas al personal i aconseguir una bona ventilació del local. Cada quatre capes de sacs, com a màxim es col·locarà un taulell o tarima que permeti la ventilació de les piles dels sacs.

Inspecció d'assajos

Cada una de les partides de ciment que es rebin a l'obra, es sotmetrà, amb caràcter preceptiu, als assajos de recepció indicats en el plec de condicions general per a la recepció de conglomerants hidràulics a les obres de caràcter oficial. Es pot fer la recepció sobre certificat del fabricant que garanteixi el compliment del ciment amb tot l'exigut en el plec abans esmentat.

Independentment dels assajos, quan l'esmentat ciment, en condicions atmosfèriques normals, hagi estat emmagatzemat en sacs durant un termini igual o superior a sis setmanes, es procedirà a la comprovació que les condicions d'emmagatzematge han estat les adequades. A tal efecte, es repetiran els assajos de recepció abans indicats, que corresponen a la taula 13 de la norma RC-97, dels Mètodes d'assaig per a verificar el compliment de les prescripcions establertes per a cada tipus de ciment.

Haurà de repetir-se l'assaig de comprovació de condicions d'emmagatzematge si transcorren sis setmanes, o més, des de l'anterior fins el moment de la seva utilització.

En ambients molt humits o en cas de condicions atmosfèriques especials, l'enginyer encarregat podrà variar al seu criteri els indicats terminis de sis setmanes. S'autoritza a l'enginyer encarregat de reduir la sèrie completa d'assajos de recepció a les proves d'adormiment, estabilitat a l'aigua calenta i resistència del morter normal als set dies, si ho considera oportú.

El ciment serà rebutjat si deixa de complir alguna de les condicions que s'exigeixen en els assajos que s'han esmentat.

5.1.1. Àrids fins per a morters i formigons

Els agregats fins per a formigons es compondran d'elements durs, resistents, sense excés de formes planes, exempts de pols, brutícia i altres matèries estranyes adherides.

Els agregats fins a utilitzar seran arenes naturals o procedents de piconat de pedres de pedrera que compleixin els requisits de l'agregat gruixut.

L'enginyer director podrà exigir el rentat dels àrids fins al límit que elimini les impureses no acceptables.

Granulometria

L'àrid fi haurà de tenir una corba granulomètrica compresa en l'ús definit per les corbes límits de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural. (EHE).

Quantitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pot contenir l'àrid fi no excedirà els límits, que a continuació es relacionen, referits en tant per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	1,00
Fins que passin pel tamís 0,080 UNE 7050	5,00
Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que flota en un líquid, el pes específic del qual és 2	0,50
Compostos de sofre, expressats en SO ₃ i referit a l'àrid sec	1,00

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis del ciment.

No s'utilitzaran els àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica que produeixi un color més fosc que el de la substància padró segons l'assaig M.E. 1.32 de la instrucció.

Les pèrdues de l'àrid fi sotmès a l'acció de les solucions de sulfat sòdic o magnesi, en cinc cicles serà inferior al deu per cent o quinze per cent respectivament.

Assajos

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la Instrucció especial per a estructures de formigó de l'Institut E.T. de la Construcció i el Ciment.

L'anàlisi granulomètric s'executarà d'acord a la "Norma d'assajos 150/58 del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl". Les característiques de l'àrid fi es comprovaran abans de la seva utilització, mitjançant l'execució de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer encarregat.

5.1.2. Àrids gruixuts per a formigons

L'àrid gruixut a utilitzar en formigons serà procedent de piconat de pedra o de graveres naturals.

Es compondrà d'elements nets, sòlids i resistents, d'uniformitat raonable, sense excés de pedres planes, allargades, toves o fàcilment desintegrables, pols brutícia, argila i altres matèries estranyes adherides. L'enginyer encarregat podrà exigir el rentat dels àrids fins a l'eliminació de les impureses no acceptables.

Granulometria

Complirà en tot cas les condicions de l'article 28 de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

La mida màxima i mínima vindran definides en el punt 28.2 de la Instrucció.

Quantitat

La quantitat de substàncies perjudicials que pugui contenir l'àrid gruixut, no excedirà dels límits que a continuació es relacionen referits en tant per cent al pes total de la mostra:

Terrosos d'argila	0,25
Partícules toves	5,00
Material retingut pel tamís 0,063 UNE EN 933-2:96 i que flota en un líquid el pes específic del qual és 2	1,00
Compostos de sofre, expressats en SO ₃ i referits a l'àrid sec	1,00

L'àrid gruixut estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb l'àlcali del ciment. La pèrdua de pes de l'àrid gruixut sotmès a cicles de tractament amb sulfat sòdic o magnèsic no serà superior al dotze per cent o divuit per cent respectivament.

El coeficient de qualitat, mesurat per assajos de "Los Àngeles" no serà superior a un quaranta per cent.

Assajos

Tots els assajos que es realitzin per comprovar les condicions de qualitat abans exigides, es faran d'acord als mètodes d'assaig de la instrucció especial per a estructures de formigó armat de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i el Cement.

L'anàlisi granulomètrica s'executarà d'acord a les "Normes d'assajos 150/58 del Laboratori del Transport i Mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques".

Les característiques de l'àrid gruixut a utilitzar abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les sèries completes d'assajos que consideri oportunes l'enginyer encarregat.

5.1.3. Aigua per a morters i formigons

Característiques generals

Excepte justificació especial hauran de rebutjar-se les aigües que no compleixin les condicions següents:

- a) Valor pH comprés entre 5 i 8.
- b) Substàncies solubles en quantitat inferior a quinze grams per litre.
- c) Contingut de sulfats, expressats en SO_4 , inferior a 1 grams per litre.

Assajos

Tots els assajos s'executaran d'acord amb els mètodes d'assaigs de la H.A. 61. Les característiques de l'aigua a utilitzar en morters i formigons es comprovarà abans de la seva utilització mitjançant l'execució de les sèries completes o reduïdes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director.

5.1.4. Additius

Condicions generals

S'autoritza l'ús de qualsevol producte sempre que es justifiqui, mitjançant els oportuns assajos, si després d'agregada la substància els formigons segueixin complint totes les condicions d'aquest plec.

El projecte contempla l'acció d'additius que millorin la impermeabilització i durabilitat del formigó, en previsió d'ambients agressius.

Totes les addicions han de ser prèviament aprovades per l'enginyer director, tenint en compte que una vegada aprovat un producte concret, no podrà substituir-se per un altre sense ser sotmès a una nova aprovació. Abans de l'ús inicial de qualsevol addició, s'informarà a l'enginyer director, per escrit i amb quinze dies d'antelació indicant el nom i l'origen de cada addició.

Ventilació

El contractista utilitzarà un airejant aprovat per l'enginyer director en tot el formigó que s'usi de revestiment i estructures. Els productes airejants seran acceptats sobre certificat del fabricant que demostrï que el producte reuneix totes les condicions exigides. Això i el permís per a ús de l'enginyer director, alliberarà al constructor de la responsabilitat que el formigó compleixi totes les condicions d'aquest plec.

La quantitat d'aire inclòs en volum serà del cinc al sis per cent del volum del formigó.

El productes airejants assajats seguint el mètode 1.56 de la "Instrucció H.A. 61", hauran de complir les següents condicions:

- a) El percentatge de traspuament d'aigua de la mostra de formigó amb airejant no excedirà del seixanta-cinc per cent del que correspon a una mostra del mateix formigó sense aire.
- b) La resistència a la compressió de la mostra de formigó amb airejant no serà inferior al vuitanta per cent de la que presenta una mostra del mateix formigó sense airejant.

Plastificant

El constructor podrà usar un plastificant prèviament aprovat en tot el formigó d'estructures. Aquest plastificant haurà d'afegir-se a l'aigua en el moment del pastat.

El constructor haurà d'enviar a l'enginyer director els resultats d'assajos que mostrin el comportament del plastificant i els seu efecte en la resistència del formigó en varies edats. El plastificant subministrat, haurà de comportar-se a l'obra exactament igual que als assajos realitzats.

Productes filmògens

Són líquids que es poden estendre sobre la superfície del formigó i formar una pel·lícula endurida o impermeable. Són condicions essencials: que es puguin estendre amb un distribuïdor mecànic; que sigui capaç de formar una pel·lícula contínua, sense clivelles no forats adherida a la superfície del formigó; que aquesta pel·lícula sigui flexible i romangui intacte al menys set dies després de la seva aplicació i que no reaccioni perjudicialment al formigó. La pèrdua de l'aigua a l'assaig ASTM, designació C-156 no serà superior a 0,055 grams per centímetre quadrat. Hauran de ser de color clar preferiblement blanc, admetre un període d'emmagatzematge no inferior a noranta dies i complir amb les ASTM designació C-309, i AASHO M-148.

Impermeabilització

El constructor haurà d'utilitzar un additiu a base de fum de sílice per a formigons submergits o a base d'altres elements amb la mateixa finalitat. S'utilitzarà en la confecció de formigons submergits. Ha d'evitar la pèrdua d'elements fins (ciments més fins).

La dosificació d'emmagatzematge i conservació es regularà segons les especificacions del fabricant.

5.1.5. Morter Hidràulic

Condicions generals

Per a la seva utilització en assentament de peces prefabricades, rebut de junts i acabats, s'utilitzarà el tipus de morter hidràulic les característiques del qual es defineixen a continuació.

Materials

Els materials a utilitzar compliran les condicions que s'exigeixen als articles corresponents d'aquest plec.

El ciment serà de tipus 32,5, 42,5 i 52,5, d'enduriment normal i ràpid.

Dosificació

La dosificació del ciment serà de tres-cents quilograms per metre cúbic de morter.

El volum d'arena per metre cúbic de morter serà de nou-cents litres.

Fabricació

La barreja podrà realitzar-se a mà o mecànicament. En el primer cas es farà sobre pis impermeable, barrejant en sec el ciment i l'arena fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme, al qual s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè una vegada batut, tingui la consistència necessària per a la seva aplicació a l'obra.

Es fabricarà només el morter precís per a ús immediat, rebutjant tot el que hagi començat l'abonament i el que hagi estat utilitzat als quaranta-cinc minuts del pastat.

5.1.6. Formigons

Condicions Generals

Els formigons compliran les condicions exigides a la "Instrucció de Formigó Estructural (EHE)". Sempre que en una mateixa obra s'utilitzin ciments de diferent tipus serà necessari tenir present tot el que s'indica en les instruccions i plecs de condicions vigents, sobre la compatibilitat de formigons fabricats amb diferents tipus de conglomerants.

Materials

Els materials que necessàriament s'utilitzaran són els definits per a aquestes obres en els articles del present plec de condicions i compliran les prescripcions que per a ells es fixin en els mateixos.

Tipus

Per a la seva utilització en les diferents classes d'obres i d'acord amb la resistència característica exigible als vint-i-vuit dies, en proveta cilíndrica de quinze centímetres de diàmetre i trenta centímetres d'alçada, es registrarà pel que s'assenyali els plànols i annexos de càlcul corresponents.

No s'acceptarà la fabricació manual de formigons excepte pel seu ús com a formigó de neteja o rebliment.

No s'admet la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat autorització expressa de la D.F.

Dosificacions

Les dosificacions dels materials es fixaran, per a cada tipus de formigó, d'acord amb les indicacions donades en l'article 30 de la Instrucció, en tot cas, acceptades per l'enginyer encarregat.

La dosificació dels diferents materials destinats a la fabricació del formigó, es farà sempre en pes, amb l'única excepció de l'aigua, dosificació de la qual. Es farà en volum.

- Dosificació del ciment:

La dosificació del ciment es farà en quilograms per metre cúbic. (Kg/m^3).

- Dosificació dels àrids:

La dosificació dels àrids a emprar es farà en quilograms per metre cúbic. (Kg/m^3).

- Dosificació de l'aigua:

La dosificació de l'aigua es farà en litres per metre cúbic. (l/m^3).

- Dosificació dels additius:

Quan es consideri pertinent, podrà emprar-se com a addicions al formigó, tot tipus de productes sancionats per l'experiència i que hagin estat definits en el present plec.

Les dosificacions hauran de ser fixades per l'enginyer director a la vista de les circumstàncies que concorren a cada tipus d'obra.

Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball

L'execució de qualsevol barreja de formigó en obra no haurà d'iniciar-se fins que la seva corresponent fórmula de treball hagi estat estudiada i aprovada per l'enginyer director.

L'esmentada fórmula senyalarà, exactament, el tipus de ciment portland a emprar, la classe i mida de l'àrid gruixut, la consistència del formigó i els continguts, en pes de ciment, àrid fi, i àrid gruixut, i en volum d'aigua, tot per metre cúbic de barreja. Sobre les dosificacions ordenades, toleràncies admissibles seran les següents:

- L'u per cent en més o menys, en els àrids

- L'u per cent en més o menys, en la quantitat d'aigua.
- La relació aigua-ciments fixarà mitjançant assajos que permetin determinar el seu valor òptim, tenint en compte les resistències exigides, docilitat en què el formigó penetri als últims racons de l'encofrat, embolcallant completament les armadures, en el seu cas.

En tot cas, les dosificacions escollides hauran de ser capaces de proporcionar formigons que tinguin les quantitats mínimes de resistència indicades en l'article 30.

Per confirmar aquest extrem abans d'iniciar-se les obres i una vegada fixats els valors òptims de la consistència de les mescles en funció dels mitjans de posada a l'obra, tipus d'encofrat, etc., es fabricaran cinc masses representatives de cada dosificació, i es determinarà el seu assentament en con d'Abrams, i limitant-se a les Normes indicades en el mètode d'assaig M.E. 1.8d. un mínim de sis provetes per cada una de les cinc pastades corresponents a cada dosificació. S'obtenen d'aquesta forma trenta provetes per cada dosificació corresponent a cada tipus de formigó. Conservades aquestes provetes en ambient normal, es trencaran als vint-i-vuit dies (M.E. 1.8d. de la "Instrucció Especial per a Estructura de formigó Armat de l'I.T.E.C.C."). Així mateix, si l'enginyer director ho considerés pertinent hauran de realitzar-se assajos de resistència flexo tracció, els assentaments i resistències característiques obtingudes s'augmentaran i disminuiran respectivament, en un quinze per cent per tenir en compte la diferent qualitat dels formigons executats a laboratori a obra, i es comprovaran amb els límits que prescriguin. Si els resultats són favorables, la dosificació es pot admetre com a bona.

Al menys d'una de les cinc passades corresponents a cada dosificació es fabricarà doble número de provetes, amb la finalitat de trencar la meitat als set dies i deduir el coeficient d'equivalència entre la ruptura als set dies i als vint-i-vuit. .

5.1.7. Acer per a armadures

Es defineix com a acer per armar, el producte siderúrgic d'aquest nom. Disposat en barres, la finalitat del qual és suportar els esforços de tracció de les peces de formigó armat i participar juntament amb el formigó en els demés esforços.

Acer ordinari

Les barres que constitueixen les armadures per al formigó no presenten clivelles, bufaments ni minves de secció superiors al cinc per cent (5%). El seu mòdul d'elasticitat serà superior a un milió vuit-cents mil quilograms per centímetre quadrat (1.800.000 kg/cm²).

S'entén per límit elàstic aparent, la mínima tensió capaç de produir una deformació romanent de 0,2 per cent.

Acer especial d'alta resistència

El límit elàstic aparent serà superior a cinc-cents deu newtons per mil·límetre quadrat (510 N/mm²).

L'allargament de ruptura serà igual o superior al vuit per cent (14 %) amidat sobre base de cinc (5) diàmetres.

No s'observaran ni clivelles ni fissures amb un plegat a cent vuitanta graus (180°C) efectuat a vint graus centígrads (20°C) sobre un mandrí de diàmetre n, sent n no superior a cinc (5).

Complirà la condició d'alta adherència determinada per l'assaig d'arrancada prescrit en la "Instrucció de Formigó Estructural" (EHE).

CARACTERÍSTIQUES MECÀNiques MÍNIMES GARANTITZADES DE LES BARRES CORRUGADES

Designació	Classes d'acer	Límit elàstic f_y en N/mm ² , no menor que	Càrrega unitària de ruptura f_y en N/mm ² no menor que (1)	Allargament de ruptura en % sobre base de 5 diàmetres no menor que	Relació f_s/f_y a assaig no menor que (2)
B 400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

- (1) Per al càlcul dels valors unitaris s'utilitzarà la secció nominal
- (2) Relació mínima admissible entre la càrrega unitària de ruptura i el límit elàstic obtingut a cada assaig.

Assajos

Les característiques de les barres d'acer tan ordinari com a especial, per armar i les forjades, es comprovaran abans de la seva utilització de les sèries completes d'assajos que consideri pertinents l'enginyer director de l'obra.

5.1.8. Fusteria i ferramenta

Fustes

Totes les fustes s'hauran d'utilitzar sanes, ben curades, sense guerxaments en cap sentit. Estaran completament exemptes dels nusos, passant, corcons, clivelles en general i tots els defectes que indiquin malaltia del material i que, per tant, afectin a la durada dels materials i al bon aspecte de l'obra.

Les dimensions de totes les peces es cenyiran a les indicacions del plànols.

L'obra s'executarà amb la perfecció necessària per a la finalitat a la qual es destini cada peça i les unions entre aquestes es farà amb tota la solidesa i segons les bones pràctiques de la construcció.

Ferro dolç

El ferro dolç forjat serà fibrós, sense clivelles ni palles, flexible en fred i cap manera trencadís o agre, sense altres imperfeccions que li perjudiquin el bon aspecte i resistència.

Totes les peces tindran el pes i les dimensions fiades que es determinin en el seu cas.
El ferro dolç laminat reunirà anàlogues condicions al forjat pel que fa a la qualitat del ferro.

Les peces construïdes amb aquest material tindran les dimensions i pesos estipulats, seran contínues a llurs estructures, sense prominències, depressions i desigualtats, i es rebutjaran les que tinguin manca i aquelles en les quals es comprovi a quin cop de martell el ferro es converteix en agre.

Ferramenta i claus

Els de ferro estaran formats per materials de primera qualitat de textura fibrosa.

Els d'acer provindran de l'anomenat dolç, el caps dels perns estaran formats per la mateixa peça que el cos, i no s'admetran els obtinguts per soldadura.

Els cargols perfectament regulats, i aquest i els perns d'un mateix diàmetre i dimensions intercanviables.

5.2. EXECUCIÓ DE LES OBRES

5.2.1. Formigons

Fabricació de formigó

El formigó a emprar en les obres compreses en aquest projecte s'executarà d'acord amb la vigent instrucció de Formigó Estructural EHE.

El pastat es farà en formigonera de mides adequades perquè produeixi un formigó que compleixi les condicions d'aquest plec. Les formigoneres aniran a la velocitat de règim recomanada pel fabricant. En el pastat en formigoneres, s'efectuarà l'abocament dels elements de tal manera que la seva integració successiva sigui: arena, ciment, grava i aigua.

Per a formigoneres de tres metres cúbics o menys, el temps mínim de pastat serà de dos minuts a partir del moment que tots els materials s'han abocat dins la formigonera. Per formigoneres de més de tres metres

cúbics de capacitat els temps de pastat augmenta respecte a l'anterior en quinze segons per cada metre cúbic en excés sobre la capacitat anterior. El temps de pastat s'haurà d'augmentar si és necessari, per assegurar la uniformitat i consistència requerida pel formigó. El formigó que s'hagi barrejat menys temps que el requerit en aquest plec o per l'enginyer director, pastat durant més de trenta minuts, o que manifesti indicis d'haver començat a dormir-se, serà rebutjat a espesses del contractista.

Abans d'omplir de nou la formigonera, es buidarà completament el pastat anterior. En cap cas es permetrà tornar a pastar el formigó que manifesti indicis d'adormiment. Quan la formigonera hagi estat parada més de trenta minuts ha de netejar-se perfectament abans que s'hi aboquin nous materials.

Sempre que una formigonera produeixi resultats insatisfactoris s'apagarà immediatament i es mantindrà fora d'ús fins que sigui degudament arranjada.

Les addiccions s'afegiran en una part de l'aigua de pastat i utilitzant un dosificador mecànic que garanteixi la distribució uniforme del producte en el formigó.

Transport del formigó

El transport des de la formigonera, es realitzarà tan aviat com sigui possible, utilitzant mètodes aprovats per l'enginyer director, que impedeixin tota la segregació, traspuament, evaporació d'aigua, o intrusió de cossos estranys en el pastat. En cap cas es tolerarà la col·locació en l'obra de formigons que acusin un principi d'adormiment o presència de qualsevol altra alteració.

La màxima caiguda lliure de les masses en qualsevol punt del seu recorregut, no excedirà d'un metre, procurant que la descàrrega del formigó en l'obra es realitzi el més prop possible del lloc de situació definitiva. Per reduir al mínim les posteriors manipulacions.

Col·locació del formigó

La forma de col·locació del formigó serà aprovada per l'enginyer director, qui comprovarà si hi ha pèrdues d'homogeneïtat en el pastat o si es desplacen les armadures en el moment del formigonat.

No s'utilitzaran cintes transportadores, canaletes, tubs tremuges o equips similars si no són especialment aprovats per l'enginyer director, la resistència no es mourà dins de l'encofrat, utilitzant el vibrador.

No es podrà formigonar quan la pluja pugui perjudicar, a judici de l'enginyer director, la resistència i demés característiques exigides al formigó.

Les superfícies sobre les quals s'ha de formigonar, estaran netes sense aigua estancada o de pluja, sense restes d'oli, gel, fang, etc., fragments de roca movibles o meteoritzats.

Totes les superfícies del sòl o roca degudament preparades es mullaran a satisfacció de l'enginyer director, immediatament abans del formigonat.

El formigó es col·locarà en tongades, el gruix de les quals es podrà vibrar adequadament amb el vibrador utilitzat.

La compactació del formigó haurà de fer-se amb equip mecànic de vibració, suplement si és necessari amb picons o paletes a mà. S'utilitzarà vibradors d'agulla d'una freqüència no superior a sis revolucions per minut. L'amplitud de la vibració serà suficient per produir una consolidació satisfactòria. La vibració ha de prolongar-se especialment en les parets i racons d'encofrat, fins eliminar possibles nius. Es tindrà essencial cura per evitar que els vibradors toquin les bastides. Els punts d'aplicació dels vibradors, seran tants com sigui necessari perquè, sense es produeixin segregacions, l'efecte s'entengui a tota la massa.

Els vibradors d'agulla hauran de submergir-se profundament en la massa, i es retiraran lentament. La distància entre els successius punts d'immersió haurà de ser l'apropiada per produir en tota la superfície de la massa vibrada una humitat brillant. Quan es formigoni per tongades s'introduirà el vibrador fins que la punta penetri a la capa subjacent.

El formigó es col·locarà de tal manera que una massa estigui consolidada al abocar l'altra.

El formigonat es realitzarà sempre en presència de l'enginyer director o d'un inspector autoritzat.

Formigonat en temps fred o calorós

Com a norma general es suspendrà el formigonat sempre que es prevegi que dins de les quaranta-vuit hores següents pugui descendir la temperatura mínima de l'ambient per sota de zero graus centígrads i en particular quan la temperatura registrada a les nou del matí sigui inferior a quatre graus centígrads.

Aquestes temperatures podran rebaixar-se en tres graus més, amb l'autorització prèvia de l'enginyer director, utilitzant una addició de clorur càlcic en preparació compresa entre l'un i mig i el dos i mig per cent del pes del ciment, sempre que el clorur càlcic compleixi les condicions corresponents, i que les superfícies s'arrecerin o es desfessin de la intempèrie.

Si en lloc d'utilitzar clorur càlcic s'utilitzen altres addicions com a acceleracions de l'adormiment, serà necessari justificar la seva utilització mitjançant els oportuns assajos que acreditin l'eficàcia de la seva aplicació a les temperatures mínimes previstes.

En cas que, per absoluta necessitat, es formigoni a temperatures inferiors a les anteriorment senyalades, s'adoptaran, prèvia autorització de l'enginyer director, les mesures suficients perquè l'adormiment i enduriment de les masses abocades es realitzi sense perill.

En tot cas, es disposaran les defenses necessàries perquè durant el procés d'adormiment i enduriment, la temperatura de la superfície del formigó no baixi de zero graus centígrads.

Sempre que siguin de preveure baixes temperatures, es prepararan amb la mateixa barreja provetes que conservades juntament amb els elements formigonats i en les mateixes condicions de la cura, s'assajaran després per conèixer les condicions de residència assolides.

Es portarà registre de les temperatures màximes i mínimes de l'ambient de l'obra, no només amb la finalitat de preveure i localitzar la durada de les gelades, sinó també a efectes de desencofrat.

En temps calorós es procurarà que no s'evapori l'aigua de pastat durant el transport. S'adoptaran, si el transport dur amés de mitja hora, les mesures oportunes perquè no es col·loquin a l'obra pastats que acusin dessecació.

Si la temperatura ambient és superior a quaranta graus, es suspendrà el formigonat, si no determina una altra cosa l'enginyer director. Si es formigonen aquestes temperatures, es mantindran les superfícies protegides de la intempèrie i contiguament humides per evitar la dessecació ràpida del formigó en col·locar-lo en l'encofrat no excedirà de trenta graus centígrads.

Curat del formigó

Tot el formigó d'estructures ha de ser curat durant un període de temps no inferior a onze dies a partir de l'acabament del formigonat. Tot el formigó no endurit es protegirà de es pluges i dels corrents d'aigua. Tots els encofrats de fusta ha de mantenir-se humits fins al desencofrat.

Immediatament després desapareguda la humitat de la superfície del formigó, ha de cobrir-se amb una pel·lícula de productes filmògens. Aquest producte s'aplicarà tan aviat com la humitat superficial del formigó desaparegui. Aquesta pel·lícula es farà amb una quantitat de material d'un litre per quatre metres i mig quadrats de superfície. Totes les superfícies cobertes en el producte de curat sobre les que porta apreciablement dins de les tres hores següents després de l'aplicació del producte es recobriran una altra vegada, complint les condicions aquí especificades. El producte de curat després d'estès, es protegirà del pas de màquines o persones de qualsevol altra causa que pugui trencar la continuïtat de la pel·lícula de curat.

Si o s'utilitzessin productes filmògens, el contractista haurà de presentar a l'aprovació de l'enginyer director, abans d'iniciar les obres, un sistema de reg que asseguri en tot moment la completa saturació de les superfícies del formigó.

No obstant això, la seva aprovació no lliurarà al contractista de la plena responsabilitat en el procés de curat. L'enginyer director podrà ordenar la destrucció d'aquelles parts d'obra de formigó, que hagin estat seques més d'una hora durant el procés de curat.

5.2.2. Assajos a l'obra

5.2.2.1. Cement

La presa de mostres es realitzarà segons s'especifica en l'article 10 del Plec de Prescripcions Tècniques Generals para la Recepció de Ciments (RC-97).

Assaig abans de començar el formigonat o si varien les condicions de subministrament:

- Finor de molt segons UNE 80122:91 (tamisat en sec) o UNE 80108:86 (tamisat humit)
- Principi i final d'adormiment segons UNE EN 196-3:96
- Estabilitat de volum segons UNE EN 196-3:96
- Resistència mecànica segons UNE EN 198-1:96
- Pes específic segons UNE 80220:85
- Residu insoluble segons UNE EN 196-2:96 cap 9

5.2.2.2. Aigua de pastat

La presa de mostres es realitzarà segons la norma UNE 7.236. Es realitzaran els assaigs abans de començar les obres, sinó es tenen antecedents de l'aigua que s'haurà d'utilitzar i quan canviïn les condicions de subministrament.

Els assaigs que s'han de realitzar són els prescrits a l'article 27è de la Instrucció EHE.

5.2.2.3. Àrids

Abans de començar el formigonat, quan canviïn les condicions de subministrament, i com a mínim cada 500 m³ s'hauran de realitzar els següents assaigs:

- Granulometria dels diferents tipus d'àrids utilitzats en la mescla segons UNE 7.139
- Assaigs previstos a l'article 28.3 de la Instrucció EHE.

5.2.2.4. Formigó

Els assaigs durant el formigonat es realitzaran una vegada cada tres mesos i com a mínim tres vegades durant l'execució de l'obra.

Els assaigs són els mateixos que els que han estat establerts per a abans de començar el formigonats.

El director de les obres podrà substituir els assaigs previs al formigonat pel certificat d'assaigs enviat pel fabricant i corresponent a la partida que s'utilitzarà.

La resistència del formigó col·locat a l'obra serà determinada per l'enginyer director sobre provetes cilíndriques de quinze centímetres de diàmetre per trenta centímetres d'alçada i assajades d'acord amb el mètode d'assaigs M.E. 1 8d. de la Instrucció H.A. 61.

Per a cada assaig es prepararan al menys sis provetes. Es farà un assaig per cada cent metres cúbics de formigó col·locat a l'obra, tenint en compte que com a mínim es farà un assaig de resistència per a cada jornada de formigonat de vuit hores. Els assaigs de docilitat per controlar la consistència i contingut d'airejant es faran tantes vegades com sigui necessari. Els assaigs de resistència es faran en provetes de set i vint-i-vuit dies d'edat.

5.2.2.5. Encofrats i desencofrats

Encofrats

Els encofrats es construïran amb taulers fenòlics de fusta amb estructures de gelosia tipus PERI o similars amb sistema per optimitzar temps (carro, etc.). Els encofrats per a formigó d'estructures es constituïran exactament amb els límits i pendents de l'estructura. Tant les unions com les peces que constitueixen l'encofrat hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries perquè amb la marxa de formigonat prevista i especialment, sota els efectes dinàmics produïts per al vibració no s'originin en el formigó esforços anormals durant la posada en obra ni durant el període d'enduriment.

La qualitat serà "d'encofrat vist" a l'interior dels col·lectors.

Tant la superfície dels encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar, no hauran de contenir substàncies

agressives a la pasta del formigó. Els perns i rodons utilitzats per subjeccions internes seran superables de manera que en el formigó quedi únicament una beina de PVC els extrems de la qual es massillaran en aquells elements que requereixin estanquitat. Els encofrats s'humitejaran amb un desencofrant autoritzat a fi d'aconseguir una superfície perfectament llisa, de les que corresponen a un formigó vist. Els encofrats es netejaran perfectament cada vegada que es faci ús d'ells.

En els encofrats amb tauler fenòlic, estiguin envoltats o no amb elements metàl·lics, els junts entre diferents plafons no permetran, en cap cas, escapar la beurada durant les operacions de formigonat.

Tots els encofrats seran aprovats per l'enginyer director prèviament a la seva utilització. En tot cas realitzarà d'acord amb els articles 65 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

Desencofrat

Es realitzarà quan el formigó s'hagi endurit suficientment perquè no es malmeti al desencofrar. El termini de desencofrat es determinarà a l'obra. Aquest termini s'augmentarà prudentment si hi ha perill de gelades.

El desencofrat dels costats de les bigues o elements anàlegs podrà efectuar-se als tres dies de formigonada la peça, segons s'hagi utilitzat ciment Portland normal o d'alta resistència inicial respectivament, a no ser que l'esmentat interval de temps s'hagin produït baixes temperatures o altres causes capaces d'alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costats dels suports no hauran de retirar-se abans dels set dies, segons el conglomerant utilitzat sigui d'un o de l'altre tipus esmentats anteriorment, i amb les mateixes excepcions ja anotades.

Tant els fons de les bigues i elements semblants, com els estolaments i cindris, es realitzaran sense produir sacsades ni topades en l'estructura i es mantindran desenganxats dos o tres centímetres durant dotze hores, abans de ser retirats per complet.

En tot cas s'acomplirà l'establert en l'article 75 i altres de la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

5.2.2.6. Acer per a armadures

Tots els acers armats disposaran de l'acer que senyalen els plànols amb les garanties i disposicions que s'indiquen. En tot cas la col·locació s'executarà d'acord amb els articles 66 i altres de l'EHE.

Definició

Es defineixen com armadures d'acer a utilitzar amb formigó armat el conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior de la pasta de formigó per ajudar aquest a resistir els esforços als quals està sotmès.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que sobre el particular inclouen els corresponents documents del projecte.

Materials

Els materials a utilitzar seran els definits per aquestes obres en els plànols i articles d'aquest plec i compliran les especificacions que es fixen.

Forma i dimensions

La forma i dimensions de les armadures seran les senyalades en els plànols.

5.2.3. Equip necessari per a l'execució de les obres

L'equip necessari per a l'execució de les obres, haurà de ser aprovat per l'enginyer director de les mateixes, i haurà de mantenir-se en tot moment, en condicions de treball satisfactòries.

5.3. AMIDAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT

5.3.1. Formigons

Tots els formigons s'abonaran teòrics, sobre plànols de projecte. no serà d'abonament cap escreix als punts on s'aprofitin els plafons d'apuntament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors, ni a la part

formigonada contra terres.

5.3.2. Encofrats

Tots els encofrats s'abonaran teòrics sobre plànols del projecte. No serà d'abonament els encofrats de junts de treballs, essent aquestes amb forma de "dent de llop". El preu inclou tots els materials i mitjans necessaris per a l'encofrat i desencofrat, amb la part proporcional de cindri, si fos necessari.

La qualitat serà "encofrat vist" a l'interior dels col·lectors. No serà d'abonament com a encofrat els punts on s'aprofitin els punts on s'aprofiti els plafons d'apuntament i estrebada com a encofrat d'extradós dels col·lectors contra terres.

5.3.3. Armadures

S'amidaran i abonaran pel seu pes en quilograms, i s'aplicarà per a cada tipus d'acer els pesos unitaris corresponents a les longituds deduïdes dels plànols.

Municipi dels Garidells, febrer de 2.023

L'Enginyer Industrial
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Nualart

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.1. PRESSUPOST FASE 1

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.1.1. AMIDAMENTS (FASE 1)

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI

RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

01 CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT 01.01 ENDERROCS

01.01.01 m Tall paviment mescla bituminosa o formigó h>=10cm

Tall en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

FASE 1

TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73) 96,380 96,380

TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=+615,41) 524,480 524,480

Total FASE 1 620,86

620,86

01.01.02 m2 Demol.paviment mescla bituminosa o formigó,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam.

Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

FASE 1

TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73) 78,380 78,380

TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=+615,41) 280,280 280,280

Total FASE 1 358,66

358,66

01.01.03 m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.<=15km

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

FASE 1

TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73) 1,25 78,380 97,975

TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=+615,41) 1,25 280,280 350,350

Total FASE 1 448,33

448,33

01.02 MOVIMENT DE TERRES

01.02.01 u. Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i

Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.

FASE 1

Previsió 6,000

Total FASE 1 6,00

6,00

01.02.02 u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa

Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.

FASE 1

Serveis afectats 4 4,00

Total FASE 1 4,00

4,00

01.02.03 m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

FASE 1

TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m) 10,23 10,23

BASE TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m) 34,38 34,38

TERRES TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73) 10,97 10,97

BASE TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73) 35,29 35,29

TERRES TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41) 56,06 56,06

BASE TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41) 185,64 185,64

TERRES Total FASE 1 332,57

332,57

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI

RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

01.02.04 m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=0,6m,m.mec.,95%PM
Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

FASE 1

TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m)	19,87	19,87
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)	20,14	20,14
TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41)	109,61	109,61
Total FASE 1.....	149,62	149,62

01.02.05 m3 Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm
Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm, inclòs resaneig del fons de la rasa i posterior replé de la mateixa fins 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada

FASE 1

TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m)	8,65	8,65
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)	8,77	8,77
TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41)	47,72	47,72
Total FASE 1.....	65,14	65,14

01.02.06 m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.<20km
Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km

FASE 1

TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m)	1,25	10,23	0,30	3,84
BASE				
TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m)	1,25	34,38	0,30	12,89
TERRES				
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)	1,25	10,97	0,30	4,11
BASE				
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)	1,25	35,29	0,30	13,23
TERRES				
TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41)	1,25	56,06	0,30	21,02
BASE				
TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41)	1,25	185,64	0,30	69,62
TERRES				
Total FASE 1.....				124,71

01.02.07 m3 Formigó Rebliment rasa/pou fonament, HM-10/P/40/I
Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb qualsevol mitjà

FASE 1

TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)	26,11	26,11
Total FASE 1.....	26,11	26,11

01.02.08 m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

FASE 1

TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m)	0,7	25,32	17,72
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)	0,7	26,11	18,28
TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41)	0,7	135,66	94,96
Total FASE 1.....			130,96

01.02.09 m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-3,0m,tot-u art.,g<=25cm,picó vibrant
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

FASE 1

TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m)	25,32	25,32
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)	26,11	26,11
TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=615,41)	135,66	135,66
Total FASE 1.....	187,09	187,09

01.03 CONDUCCIONS

01.03.02 m Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT



Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa

FASE 1

TRAM1 FORMIGÓ de (pk=0) a (pk=0 + 47,54m)	1	47,54	47,54
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)	1	48,19	48,19
TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=+615,41)	1	262,24	262,24
Total FASE 1.....			357,97
			357,97

01.03.03 u Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobr

Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobrants

FASE 1

COLZES, VÀLVULES I PECES ESPECIALS	15,000	15,000
Total FASE 1.....		15,00
		15,00

01.03.04 m Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316

Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316, inclòs la part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat

FASE 1

TUB MONTANT DIPÒSIT	6,000	6,000
Total FASE 1.....		6,00
		6,00

01.03.05 m Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN

Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN

FASE 1

CASETA BOMBA	1	1,000
ENTRADA DIPÒSIT	1	1,000
Total FASE 1.....		2,00
		2,00

01.03.06 u Realització de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal

Subministre i col·locació de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable AISI-316, inclòs brides i cargoleria. Totalment instal·lat.

FASE 1

Forat entrada dipòsit	1	1,00
Total FASE 1.....		1,00
		1,00

01.04 EQUIPS HIDRÀULICS

01.04.01 u Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm PN16

Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm. PN16 Mpa muntada sobre carret elevador compost per ventosa trifuncional roscada amb cos de nylon reforçat, base i rosca de llautó, vàlvula comporta metàl·lica i carret d'acer doble rosca de longitud variable amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.

FASE 1

	1	1,000
Total FASE 1.....		1,00
		1,00

01.04.02 u Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm

Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm compost per vàlvula de comporta amb tancament elàstic DN50mm PN16, carret de desmuntatge incloent caldereria T i connexió de caldereria amb canonada PEAD Valona PE-Brida d'acer, totalment instal·lat i provat.

FASE 1

Canonada impulsió de Pou 1 a Dipòsit	2	2,000
--------------------------------------	---	-------

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI

RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

		Total FASE 1.....	2,00
			2,00
01.04.03	u Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16		
Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16 AVK o equivalent serie curta 06/30, DN100, inclou: juntes juntaflex, cargoleria d'acer galvanitzat, inclos volant i brides de connexió.			
FASE 1			
Canonada impulsio de Pou 1 a Dipòsit		2	2,000
		Total FASE 1.....	2,00
			2,00
01.04.04	u Valvuleria i accesoris no contemplats en el projecte		
Valvuleria i accesoris no contemplats en el projecte sorgides per modificacions en el traçat de la nova xarxa, modificació dels punts de connexió o ampliacions de la nova xarxa a implantar			
FASE 1			
		1	1,000
		Total FASE 1.....	1,00
			1,00
01.04.05	u Subministrament i col·locació de TE FD BBB DN100/40-100 PN16 per a canonada de PEAD, inclosa cargoleria		
Subministrament i col·locació de TE FD bbb DN100/40-100 PN16 per a canonada de PEAD, inclosa cargoleria i accesoris varis de muntatge			
FASE 1			
			2,000
		Total FASE 1.....	2,00
			2,00
01.04.06	u Subministrament i col·locació d'enllaç FD brida-extrem endoll PN16 amb junta mecànica express per a canonada de PEAD DN110		
Subministrament i col·locació d'enllaç FD brida-extrem endoll PN16 amb junta mecànica express per a canonada de PEAD DN110			
FASE 1			
Canonada impulsio de Pou 1 a Dipòsit		2	2,000
		Total FASE 1.....	2,00
			2,00
01.04.07	u Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida DN110mm		
Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN110mm, PN16 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accesoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.			
FASE 1			
Canonada impulsio de Pou 1 a Dipòsit		2	2,000
		Total FASE 1.....	2,00
			2,00
01.04.08	u Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm		
Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm, tipus EDRVA d'ERHARD o equivalent, inclòs brides, juntes estanques i cargoleria, muntada en canonada i provada.			
FASE 1			
Canonada impulsio de Pou 1 a Dipòsit		2	2,000

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI RESUM U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

Total FASE 1.....				2,00
				2,00
01.05 ARQUETES				
01.05.01	u	Arqueta de planta quadrada de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules		
Arqueta de planta quadrada d'obra feta insitu de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules, en canonades de qualsevol diàmetre, amb marc i tapa, totalment acabada.				
FASE 1				
FASE 1				
3				3,00
Total FASE 1.....				3,00
				3,00
01.05.02 u Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre				
Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre				
FASE 1				
FASE 1				
3				3,00
Total FASE 1.....				3,00
				3,00
01.05.03 u Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400				
Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124				
FASE 1				
FASE 1				
3				3,00
Total FASE 1.....				3,00
				3,00
01.06 PAVIMENTS				
01.06.01	m²	Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat		
Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat per a base de pavimentació posterior. Criteri d'amidament: superfície realment executada. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/pl del cost de gestió dels residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut.				
FASE 1				
TRAM5 FORMIGÓ de (pk=+353,17) a (pk=+615,41)				
1				280,28
Total FASE 1.....				280,28
				280,28
01.06.02 t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact., regs asfàltics incl.				
Aglomerat asfàltic intermedi tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.				
FASE 1				
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)				
2,4				78,38
0,07				13,17
Total FASE 1.....				13,17
				13,17
01.06.03 t Paviment mesc.bit.AC 16 surf D 50/70D,granul.porfídic est-compact., regs asfàltics incl.				
Aglomerat asfàltic rodadura tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat porfídic, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.				
FASE 1				
TRAM2 AGLOMERAT de (pk=+47,54) a (pk=+95,73)				
2,4				78,38
0,05				9,41
Total FASE 1.....				9,41
				9,41

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI

RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

02 POU 1

02.01 pa Bombeig i maniobres per neteja del pou

Bombeig i maniobres per neteja del pou, a través de maquinària necessària. Inclòs introducció i retirada de la maniobra.

FASE 1

Grup electrobomba

1

1,000

Total FASE 1..... 1,00

1,00

02.02 m Subministrament i instal·lació canonada PVC D.32mm per control de nivell

Subministrament i instal·lació de canonada de tub de PVC D.32mm per a control de nivell. Inclou suports i col·locació

FASE 1

1

25,000

25,000

Total FASE 1..... 25,00

25,00

02.03 m Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm

Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm

FASE 1

1

44,000

44,000

Total FASE 1..... 44,00

44,00

02.04 u Subministrament i instal·lació Joc de sondes de pou

Subministrament i instal·lació de Joc de sondes de pou

FASE 1

1

1,000

Total FASE 1..... 1,00

1,00

02.05 m Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K

Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K

FASE 1

Interior Pou

1

30,000

30,000

Total FASE 1..... 30,00

30,00

02.06 u Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW

Subministrament i instal·lació de bomba de perforació submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW, muntada amb camisa, construïda en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MS4000 o equivalent, protecció contra sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum. Totalment instal·lada.

FASE 1

1

1,000

Total FASE 1..... 1,00

1,00

02.07 m Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m

Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m, amb pletines soldades, tornejades i amb encaixos per protecció de cables i tub de nivell, incloent cargoleria. Inclou sortida amb pletina preparada per embridar norma DIN/UNE

FASE 1

1

30,000

30,000

Total FASE 1..... 30,00

30,00

02.08 u Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI

RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent amb emissor d'impulsos DN100. Inclou cablejat i connexionat a quadre. Inclou treball auxiliar de tall i acoblament a conducció

FASE 1

1
Total FASE 1..... 1,00
1,00

02.09 u Subministrament i instal·lació de brida contra-tracció DN100/150

Subministrament i instal·lació de brida contratracció DN100/150

FASE 1

2
Total FASE 1..... 2,00
2,00

02.10 u Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre canonada 90/110

Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre nominal de canonada de 90/110 mm a Padm.=16 Bars, inclou ancoratges en paraments verticals, muntatge i mesurada la unitat acabada

FASE 1

1
Total FASE 1..... 1,00
1,00

02.11 u Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm

Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm

FASE 1

4
Total FASE 1..... 4,00
4,00

02.12 u Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris

Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris

FASE 1

3
Total FASE 1..... 3,00
3,00

02.13 u Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L

Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L, corba de sortida, bigueta de subjecció de canonada, vàlvula de comporta tanca elàstica, vàlvula de retenció, manòmetre amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada d'impulsió de plietilè D.125mm i petit material

FASE 1

1
Total FASE 1..... 1,00
1,00

03 ELECTRICITAT

03.01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

03.01.01 u Legalització BT

Projecte de reforma de la instal·lació elèctrica del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.

FASE 1

1,000
Total FASE 1..... 1,00
1,00

6 març 2023

7

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT



03.01.02	u	Partida alçada a justificar ampliació potència escomesa elèctrica Pou FASE 1			
					1,00
		Total FASE 1			1,00
					1,00
03.01.03	u	Variador de freqüència per al control instal·lat dins del quadre de comandament Variador de freqüència per tensions de 400V de 5.5 kW de potència model ACS580-01-12A6-4+J400+L523 d'ABB o equivalent, equipat amb targeta per sondes PTC. Muntat a l'interior de quadre elèctric. Potència de motor típica : 5.5 kW Corrent de sortida: 13 A Corrent màxima de sortida: 14.1 A Sobrecàrrega lleugera: 13,4 kW Sobrecàrrega heavy-duty: 9.4 A 4 kW Dimensions: Ø90x677 mm. Inclou targeter PTC.			
		Tot inclòs, provat i funcionant.			
		FASE 1			1,000
		Total FASE 1			1,00
					1,00
03.01.04	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.superf.			
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment			
		FASE 1			
		INTERIOR CASETA	1	25,00	25,00
		Total FASE 1			25,00
					25,00
03.01.05	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de 10 kA i IP55 instal·lat en l'interior del local.			
		Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de lcc 6 kW i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Cantidad Referencia Descripción Cuadro: QUADRE POU Intensidad nominal (A) 15 A Intensidad de cortocircuito (kA) 10 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Inclou: 1 "IPF 20 20 kA 340V 3P+N" 1 "iC60N 4P 32A C" 1 "iID 2P 40A 30mA A-SI" 1 "iID 2P 40A 30mA AC" 3 "iC60N 1P+N 10A C" 1 "iC60N 4P 16A C" 1 "iID 4P 40A 30mA AC" 2 "Conmutador CM 3 posiciones" 1 "RH10M 0,3A 220a240Vca 50/60/400Hz" 1 "TORO ABIERTO POA 46MM" 1 "MAGNETICO I. MAX. 14A" 1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX" 1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ" 1 "MAGNETICO I. MAX. 32A" 1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX" 1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ" 1 "Carril modular G, ancho 600mm" 1 "Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm" 1 "Carril modular G, ancho 600mm" 1 "Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm" 1 "Cofret G IP55, 15 modulos, alto 850mm" 1 "Puerta Plena G IP55, 15 mod, alto 850mm" 1 "Linergy TB Colector PE ancho 450mm" 1 "Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 200mm" 1 "Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm" 1 "Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm" 4 "PILOTO LUM. LED 230V VERDE"			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI

RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT



Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil,
transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva,
materials de construcció i provat).

FASE 1

Total FASE 1..... 1,000
1,00
1,00

03.01.06 u Acondicionament i instal·lació elèctrica caseta pou i dipòsit amb llum interior i exterior

Acondicionament instal·lació elèctrica de la caseta del pou i del dipòsit d'acord amb la normativa vigent incloent la instal·lació d'un punt de llum estanc dins de la caseta i un punt exterior incloent la seva posta a terra.

FASE 1

Total FASE 1..... 1,000
1,00
1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A14EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI

RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT



04 TELECONTROL

04.01 u Mesurador de nivell, ultrasons superf., rang 5 a 250cm, digital 4-20mA RS232, 2lin., 20díg.
Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell

FASE 1

1 1,00
Total FASE 1 1,00
1,00

04.02 m Safata aïllant PVC llisa, 40x100mm, 1 compart., a/coberta, munt. forats obra
Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra

FASE 1

1 5,00 5,00
Total FASE 1 5,00
5,00

04.03 u Pressostat de màxima i mínima per arrencada i parada de bomba
Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígits, amb nivell

FASE 1

1,00
Total FASE 1 1,00
1,00

04.04 u SISTEMA DE TELECONTROL DIPÒSIT
SISTEMA DE TELECONTROL DIPÒSIT STANDARD 8DI+4AI CAJA COMPACTA S4W 8DI+2AI+2DO de la marca Sofrel Locroix o equivalent, format per:
- Caixa compacta amb CPU i alimentació 24 VDC (1) segura
- Port Ethernet i mòdem 2G/3G integrats
- 8DI, 2AI, 2DO
- extensions possibles: 3 mòduls de com
ANTENA GSM/GPRS-2/3 BI-BANDA 0 dB CON 4mts (SMA-M) PARA S500/S4W
S4 -Font d'alimentació 230 VAC (50/60 Hz) / 24Vdc 40W
BATERIA 12 V 12 Ah
2 X transmissor de nivell submergible de 0-6 m.c.a.
4 X unitats boia UMB amb CAMPANA INOX
Sensor d'intrusisme contacte magnètic de superfície de gran potencia
Muntatge armari Tipus 1 (8DI + 4AI)
Inclou petit material necessari pel muntatge, instal·lació i posada en funcionament, integració en SCADA existent i treballs d'enginyeria addicionals.
Muntat i provat.

FASE 1

1 1,00
Total FASE 1 1,00
1,00

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT



05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

05.01 u Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 1

FASE 1

D'acord l'annex 7 cap. 3

1 1,000
Total FASE 1..... 1,00
1,00

05.03 u Seguretat i salut a les obres FASE 1

Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.

FASE 1

1 1,000
Total FASE 1..... 1,00
1,00

05.05 u Inspecció instal·lació per a l'entitat FASE 1

Ut Inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació, 2 visites i taxes. Realització de la inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació aigües avall, formada per inspecció (primera visita), segona visita per verificació de correcció de defectes i deficiències, revisió i tramitació de l'expedient, taxes inspecció i cost de gestió i inscripció al registre pertinent incloses.

FASE 1

1 1,000
Total FASE 1..... 1,00
1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.1.2. QUADRE DE PREUS I (FASE 1)

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI UD RESUM



PREU

CAPITOL 01 CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT

SUBCAPITOL 01.01 ENDERROCS

01.01.01	m	Tall paviment mescla bituminosa o formigó h>=10cm Tall en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	3,34
01.01.02	m2	Demol.paviment mescla bituminosa o formigó,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	10,39
01.01.03	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.<=15km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	6,95

TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

DEU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES

01.02.01	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.	252,47
01.02.02	u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.	131,30
01.02.03	m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,21
01.02.04	m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=0,6m,m.mec.,95%PM Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	3,14
01.02.05	m3	Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm, inclòs resaneig del fons de la rasa i posterior replé de la mateixa fins 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada	24,57
01.02.06	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.<20km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	6,73

DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

CENT TRENTA-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

ONZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

VINT-I-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A1414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI UD RESUM

PREU

			SIS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
01.02.07	m3	Formigó Rebliment rasa/pou fonament, HM-10/P/40/I Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb qualsevol mitjà		63,26
01.02.08	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	13,19
01.02.09	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-3,0m,tot-u art.,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	TRETZE EUROS amb DINOI CÈNTIMS	31,46
			TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 01.03 CONDUCCIONS				
01.03.02	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa		13,04
01.03.03	u	Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobr Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobrants	TRETZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	15,29
01.03.04	m	Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316 Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316, inclòs la part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat	QUINZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	219,11
01.03.05	m	Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN	DOS-CENTS DINOI EUROS amb ONZE CÈNTIMS	198,29
01.03.06	u	Realització de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal Subministre i col·locació de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable AISI-316, inclòs brides i cargoleria. Totalment instal·lat.	CENT NORANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	475,66
			QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	

SUBCAPITOL 01.04 EQUIPS HIDRÀULICS

01.04.01	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm PN16 Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm. PN16 Mpa muntada sobre carret elevador compost per ventosa trifuncional roscada amb cos de nylon reforçat, base i rosca de llautó, vàlvula comporta metàl·lica i carret d'acer doble rosca de longitud variable amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.	169,62
		CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
01.04.02	u	Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm compost per vàlvula de comporta amb tancament elàstic DN50mm PN16, carret de desmuntatge incloent caldereria T i connexió de caldereria amb canonada PEAD Valona PE-Brida d'acer, totalment instal·lat i provat.	568,13
		CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
01.04.03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16 Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16 AVK o equivalent serie curta 06/30, DN100, inclou: juntes juntaflex, cargoleria d'acer galvanitzat, inclos volant i brides de connexió.	225,13
		DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
01.04.04	u	Valvuleria i accessoris no contemplats en el projecte Valvuleria i accessoris no contemplats en el projecte sorgides per modificacions en el traçat de la nova xarxa, modificació dels punts de connexió o ampliacions de la nova xarxa a implantar	202,00
		DOS-CENTS DOS EUROS	
01.04.05	u	Subministrament i col·locació de TE FD BBB DN100/40-100 PN16 per a canonada de PEAD, inclosa cargoleria Subministrament i col·locació de TE FD bbb DN100/40-100 PN16 per a canonada de PEAD, inclosa cargoleria i accessoris varis de muntatge	209,38
		DOS-CENTS NOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
01.04.06	u	Subministrament i col·locació d'enllaç FD brida-extrem endoll PN16 amb junta mecànica express per a canonada de PEAD DN110 Subministrament i col·locació d'enllaç FD brida-extrem endoll PN16 amb junta mecànica express per a canonada de PEAD DN110	56,20
		CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT CÈNTIMS	
01.04.07	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida DN110mm Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN110mm, PN16 MPa, brides,	162,01

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI UD RESUM

virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

01.04.08	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm	CENT SEIXANTA-DOS EUROS amb UN CÈNTIMS	332,23
		Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm, tipus EDRVA d'ERHARD o equivalent, inclòs brides, juntes estanques i cargoleria, muntada en canonada i provada.		

TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.05 ARQUETES

01.05.01	u	Arqueta de planta quadrada de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules		381,56
		Arqueta de planta quadrada d'obra feta insitu de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules, en canonades de qualsevol diàmetre, amb marc i tapa, totalment acabada.		

TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

01.05.02	u	Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre		423,84
		Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre		

QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.05.03	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400		183,26
		Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124		

CENT VUITANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.06 PAVIMENTS

01.06.01	m²	Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat	23,51
		Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat per a base de pavimentació posterior. Criteri d'amidament: superfície realment executada. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/pl del cost de gestió dels residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut.	
01.06.02	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact., regs asfàltics incl.	VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS 82,78
		Aglomerat asfàltic intermedi tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	
01.06.03	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf D 50/70D,granul.porfídic est-compact., regs asfàltics incl.	VUITANTA-DOS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS 85,81
		Aglomerat asfàltic rodadura tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat porfídic, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	

VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI UD RESUM



PREU

CAPITOL 02 POU 1

02.01	pa	Bombeig i maniobres per neteja del pou Bombeig i maniobres per neteja del pou, a través de maquinària necessària. Inclòs introducció i retirada de la maniobra.	808,14
02.02	m	Subministrament i instal·lació canonada PVC D.32mm per control de nivell Subministrament i instal·lació de canonada de tub de PVC D.32mm per a control de nivell. Inclou suports i col·locació	VUIT-CENTS VUIT EUROS amb CATORZE CÈNTIMS 5,60
02.03	m	Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm	CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS 1,33
02.04	u	Subministrament i instal·lació Joc de sondes de pou Subministrament i instal·lació de Joc de sondes de pou	UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS 86,92
02.05	m	Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K	VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS 6,33
02.06	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW Subministrament i instal·lació de bomba de perforació submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW, muntada amb camisa, construïda en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MS4000 o equivalent, protecció contra sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum. Totalment instal·lada.	SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS 5.736,78
02.07	m	Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m, amb pletines soldades, tornejades i amb encaixos per protecció de cables i tub de nivell, incloent cargoleria. Inclou sortida amb pletina preparada per embridar norma DIN/UNE	CINC MIL SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS 22,65
02.08	u	Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent amb emissor d'impulsos DN100. Inclou cablejat i connexió a quadre. Inclou treball auxiliar de tall i acoblament a conducció	VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS 455,45
02.09	u	Subministrament i instal·lació de brida contra-tracció DN100/150 Subministrament i instal·lació de brida contratracció DN100/150	QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS 123,75
			CENT VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

02.10	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre canonada 90/110 Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre nominal de canonada de 90/110 mm a Padm.=16 Bars, inclou ancoratges en paraments verticals, muntatge i mesurada la unitat acabada	171,16
02.11	u	Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm	CENT SETANTA-UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS 34,06
02.12	u	Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris	TRENTA-QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS 204,02
02.13	u	Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L, corba de sortida, bigueta de subjecció de canonada, vàlvula de comporta tanca elàstica, vàlvula de retenció, manòmetre amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada d'impulsió de plietilè D.125mm i petit material	DOS-CENTS QUATRE EUROS amb DOS CÈNTIMS 611,81 SIS-CENTS ONZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI UD RESUM



PREU

CAPITOL 03 ELECTRICITAT

SUBCAPITOL 03.01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

03.01.01	u	Legalització BT		808,00
		Projecte de reforma de la instal·lació elèctrica del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.		
03.01.02	u	Partida alçada a justificar ampliació potència escomesa elèctrica Pou	VUIT-CENTS VUIT EUROS	404,00
03.01.03	u	Variador de freqüència per al control instal·lat dins del quadre de comandament	QUATRE-CENTS QUATRE EUROS	1.289,98
		Variador de freqüència per tensions de 400V de 5.5 kW de potència model ACS580-01-12A6-4+J400+L523 d'ABB o equivalent, equipat amb targeta per sondes PTC. Muntat a l'interior de quadre elèctric. Potència de motor típica : 5.5 kW Corrent de sortida: 13 A Corrent màxima de sortida: 14.1 A Sobrecàrrega lleugera: 13,4 kW Sobrecàrrega heavy-duty: 9.4 A 4 kW Dimensions: Ø90x677 mm. Inclou targeter PTC. Tot inclòs, provat i funcionant.		
03.01.04	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.superf.	MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	4,03
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment		
03.01.05	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de 10 kA i IP55 instal·lat en l'interior del local.	QUATRE EUROS amb TRES CÈNTIMS	2.985,77
		Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de lcc 6 kW i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Cantidad Referencia Descripción Cuadro: QUADRE POU Intensidad nominal (A) 15 A Intensidad de cortocircuito (kA) 10 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Inclou: 1 "iPF 20 20 kA 340V 3P+N" 1 "iC60N 4P 32A C" 1 "iID 2P 40A 30mA A-SI" 1 "iID 2P 40A 30mA AC" 3 "iC60N 1P+N 10A C" 1 "iC60N 4P 16A C" 1 "iID 4P 40A 30mA AC" 2 "Conmutador CM 3 posiciones" 1 "RH10M 0,3A 220a240Vca 50/60/400Hz" 1 "TORO ABIERTO POA 46MM" 1 "MAGNETICO I. MAX. 14A" 1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX" 1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ" 1 "MAGNETICO I. MAX. 32A" 1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX" 1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ" 1 "Carril modular G, ancho 600mm" 1 "Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm" 1 "Carril modular G, ancho 600mm" 1 "Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm"		

1 "Cofret G IP55,15 modulos,alto 850mm"
1 "Puerta Plena G IP55,15 mod,alto 850mm"
1 "Linergy TB Colector PE ancho 450mm"
1 "Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 200mm"
1 "Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm"
1 "Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm"
4 "PILOTO LUM. LED 230V VERDE"

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

521,36

CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

03.01.06 u Acondicionament i instal·lació elèctrica caseta pou i dipòsit amb llum interior i exterior

Acondicionament instal·lació elèctrica de la caseta del pou i del dipòsit d'acord amb la normativa vigent incloent la instal·lació d'un punt de llum estanc dinc de la caseta i un punt exterior incloent la seva posta a terra.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A14EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI UD RESUM



PREU

CAPITOL 04 TELECONTROL

04.01	u	Mesurador de nivell,ultrasons superf.,rang 5 a 250cm, digital 4-20mA RS232,2lin.,20dig. Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell	2.690,32
04.02	m	Safata aïllant PVC llisa,40x100mm,1 compart.,a/coberta,munt.forats obra Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra	16,41
04.03	u	Pressostat de màxima i mínima per arrencada i parada de bomba Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell	123,34
04.04	u	SISTEMA DE TELECONTROL DIPÒSIT SISTEMA DE TELECONTROL DIPÓSIT STANDARD 8DI+4AI CAJA COMPACTA S4W 8DI+2AI+2DO de la marca Sofrel Locroix o equivalent, format per: - Caixa compacta amb CPU i alimentació 24 VDC (1) segura - Port Ethernet i mòdem 2G/3G integrats - 8DI, 2A, 2DO - extensions possibles: 3 mòduls de com ANTENA GSM/GPRS-2/3 BI-BANDA 0 dB CON 4mts (SMA-M) PARA S500/S4W S4 -Font d'alimentació 230 VAC (50/60 Hz) / 24Vdc 40W BATERIA 12 V 12 Ah 2 X transmissor de nivell submergible de 0-6 m.c.a. 4 X unitats boia UMB amb CAMPANA INOX Sensor d'intrusisme contacte magnètic de superfície de gran potencia Muntatge armari Tipus 1 (8DI + 4AI) Inclou petit material necessari pel muntatge, instal·lació i posada en funcionament, integració en SCADA existent i treballs d'enginyeria addicionals. Muntat i provat.	2.806,06

DOS MIL VUIT-CENTS SIS EUROS amb SIS CÈNTIMS

CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

05.01	u	Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 1	TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	3.431,87
05.02	u	Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 2 a \f1\lang1027 valorada\lang3082 per l'aplicaci\'f3 de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcci\'f3 facultativa, aix\'ed com totes les necess\'e0ries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formac	DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	2.435,92
05.03	u	Seguretat i salut a les obres FASE 1 Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.	DOS MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	2.215,47
05.04	u	Seguretat i salut a les obres FASE 2 Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.	TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	377,74
05.05	u	Inspecció instal.lació per a l'entitat FASE 1 Ut Inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal.lació, 2 visites i taxes. Realització de la inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal.lació aigües avall, formada per inspecció (primera visita), segona visita per verificació de correcció de defectes i deficiències, revisió i tramitació de l'expedient, taxes inspecció i cost de gestió i inscripció al registre pertinent incloses.	QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	492,22

 esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.1.3. QUADRE DE PREUS II (FASE 1)

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU

SUBTOTAL

IMPORT



CAPITOL 01 CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT

SUBCAPITOL 01.01 ENDERROCS

01.01.01	m	Tall paviment mescla bituminosa o formigó h>=10cm		
		Tall en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir		
A0150000	0,100 h	Manobre especialista	23,41	2,34
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	2,30	0,02
C170H000	0,100 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,52	0,95
		Ma d'obra		2,34
		Maquinaria		0,95
		Altres		0,02
		Suma la partida		3,31
		Costos indirectes	1%	0,03
		TOTAL PARTIDA		3,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

01.01.02	m2	Demol.paviment mescla bituminosa o formigó,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam.		
		Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió		
A0150000	0,300 h	Manobre especialista	23,41	7,02
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	7,00	0,07
C1313330	0,011 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	0,65
C1101200	0,150 h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,98	2,55
		Ma d'obra		7,02
		Maquinaria		3,20
		Altres		0,07
		Suma la partida		10,29
		Costos indirectes	1%	0,10
		TOTAL PARTIDA		10,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

01.01.03	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.<=15km		
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km		
C1501800	0,140 h	Camió transp.12 t	41,65	5,83
C13124C0	0,007 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	150,65	1,05
		Maquinaria		6,88
		Suma la partida		6,88
		Costos indirectes	1%	0,07
		TOTAL PARTIDA		6,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB835DC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU

SUBTOTAL

IMPORT



SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES

01.02.01 u. Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.

A0112000	1,325 h	Cap colla	23,21	30,75
A013U001	3,200 h	Ajudant	19,46	62,27
C1311120	4,100 H	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kw	38,28	156,95

Ma d'obra.....	93,02
Maquinaria	156,95

Suma la partida	249,97
Costos indirectes.....	1% 2,50

TOTAL PARTIDA..... 252,47

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

01.02.02 u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa
Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.

Sense descomposició	130,00
Costos indirectes.....	1% 1,30

TOTAL PARTIDA..... 131,30

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

01.02.03 m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.
Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

A0140000	0,040 h	Manobre	17,15	0,69
C1313330	0,175 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	10,41
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,70	0,00

Ma d'obra.....	0,69
Maquinaria	10,41

Suma la partida	11,10
Costos indirectes.....	1% 0,11

TOTAL PARTIDA..... 11,21

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

01.02.04 m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=0,6m,m.mec.,95%PM
Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

A0140000	0,040 h	Manobre	17,15	0,69
A0150000	0,080 h	Manobre especialista	23,41	1,87
C133A0K0	0,090 h	Safata vibrant,plac.60cm	6,15	0,55
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,60	0,00

Ma d'obra.....	2,56
Maquinaria	0,55

Suma la partida	3,11
Costos indirectes.....	1% 0,03

TOTAL PARTIDA..... 3,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

01.02.05 m3 Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm
Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm, inclòs resaneig del fons de la rasa i posterior replé de la mateixa fins 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada

A0150000	0,100 h	Manobre especialista	23,41	2,34
C1313330	0,100 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	5,95

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C133A030	0,100 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,89	
B0310501	2,020 t	Sorra 0-3,5 mm	7,50	15,15	
B0310501	2,020 t	Sorra 0-3,5 mm	7,50	15,15	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,30	0,00	
				Ma d'obra.....	2,34
				Maquinaria	6,84
				Materials	15,15
				Suma la partida	24,33
				Costos indirectes	1% 0,24
				TOTAL PARTIDA.....	24,57
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS					
01.02.06	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.<20km			
Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km					
C1501800	0,160 h	Camió transp.12 t	41,65	6,66	
				Maquinaria	6,66
				Suma la partida	6,66
				Costos indirectes	1% 0,07
				TOTAL PARTIDA.....	6,73
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS					
01.02.07	m3	Formigó Rebliment rasa/pou fonament, HM-10/P/40/I			
Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb qualsevol mitjà					
B0641090HM10	1,100 m3	Formigó HM-10/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	50,00	55,00	
A0140000	0,440 h	Manobre	17,15	7,55	
A%AUX00100100	1,000 %	Mitjans auxiliars	7,60	0,08	
				Ma d'obra.....	7,55
				Materials	55,00
				Altres.....	0,08
				Suma la partida	62,63
				Costos indirectes	1% 0,63
				TOTAL PARTIDA.....	63,26
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS					
01.02.08	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM			
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					
A0150000	0,180 h	Manobre especialista	23,41	4,21	
C133A030	0,180 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,20	0,06	
				Ma d'obra.....	4,21
				Maquinaria	8,79
				Altres.....	0,06
				Suma la partida	13,06
				Costos indirectes	1% 0,13
				TOTAL PARTIDA.....	13,19
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb DINOÜ CÈNTIMS					
01.02.09	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-3,0m,tot-u art.,g<=25cm,picó vibrant			
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant					
A0150000	0,080 h	Manobre especialista	23,41	1,87	
B0372000	1,000 m3	Tot-u art.	22,09	25,40	
C1315020	0,060 h	Retroexcavadora mitjana	52,25	3,14	
C133A030	0,080 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,90	0,03	
				Ma d'obra.....	1,87

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM



	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Maquinaria			3,85
Materials			25,40
Altres.....			0,03
Suma la partida			31,15
Costos indirectes.....	1%		0,31
TOTAL PARTIDA.....			31,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.03 CONDUCCIONS

01.03.01	m	Subministrament i col·locació de canonada de PE100 de DN110mm PN 16 atm Subministrament i col·locació de canonada de PE100 de DN110mm per a PT 16 atms. Unió termosoldada. Inclosa part proporcional de colzes i accesoris i prova hidràulica		
A012M000	0,260 h	Oficial 1a muntador	22,38	5,82
A013M000	0,260 h	Ajudant muntador	19,12	4,97
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	10,80	0,11
A7010016C	1,020 m	Tub PE 100,DN=110	2,15	2,19
Ma d'obra				10,79
Materials				2,19
Altres.....				0,11
Suma la partida				13,09
Costos indirectes.....			1%	0,13
TOTAL PARTIDA.....				13,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

01.03.02	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa		
A01-FEPH	0,096 h	Ajudant muntador	24,65	2,37
A0F-000R	0,096 h	Oficial 1a muntador	28,69	2,75
BFB3-096L	1,000 m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió	7,56	7,71
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,10	0,08
Ma d'obra				5,12
Materials				7,71
Altres.....				0,08
Suma la partida				12,91
Costos indirectes.....			1%	0,13
TOTAL PARTIDA.....				13,04

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

01.03.03	u	Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobr Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobrants		
A012M000	0,260 h	Oficial 1a muntador	22,38	5,82
A013M000	0,260 h	Ajudant muntador	19,12	4,97
B064C26C-2555	0,250 m3	Formigó HM-25	16,00	4,20
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	15,00	0,15
Ma d'obra				10,79
Altres.....				4,35
Suma la partida				15,14
Costos indirectes.....			1%	0,15
TOTAL PARTIDA.....				15,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

01.03.04	m	Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316 Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316, inclòs la part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat		
----------	---	--	--	--

QUADRE DE PREUS 2
2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012M000	0,260 h	Oficial 1a muntador	22,38	5,82	
A013M000	0,260 h	Ajudant muntador	19,12	4,97	
EF42I0021 T	1,020 m	Tub DN110. Inox Aisi 316	200,00	204,00	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	214,80	2,15	

Ma d'obra.....	10,79
Materials	204,00
Altres.....	2,15
Suma la partida	216,94
Costos indirectes.....	1%
	2,17
TOTAL PARTIDA.....	219,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DINOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS
01.03.05 m Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN
Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN

A012M000	0,260 h	Oficial 1a muntador	22,38	5,82	
A013M000	0,260 h	Ajudant muntador	19,12	4,97	
A82100312 B	1,020 m	Brida DN110 inox AISI-316	180,00	183,60	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	194,40	1,94	
Ma d'obra.....	10,79				
Materials	183,60				
Altres.....	1,94				
Suma la partida	196,33				
Costos indirectes.....	1%				
	1,96				
TOTAL PARTIDA.....	198,29				

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS
01.03.06 u Realització de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal
Subministre i col·locació de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal,
d'acer inoxidable AISI-316, inclòs brides i cargoleria. Totalment instal·lat.

A0150000	1,500 h	Manobre especialista	23,41	35,12	
CF211210	1,500 h	Equip barrinat broca diamant D=100-400mm	290,55	435,83	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	35,10	0,00	
Ma d'obra.....	35,12				
Altres.....	435,83				
Suma la partida	470,95				
Costos indirectes.....	1%				
	4,71				
TOTAL PARTIDA.....	475,66				

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU SUBTOTAL IMPORT



SUBCAPITOL 01.04 EQUIPS HIDRÀULICS

01.04.01	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm PN16		
		Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm. PN16 Mpa muntada sobre carret elevador compost per ventosa trifuncional roscada amb cos de nylon reforçat, base i rosca de llautó, vàlvula comporta metàl·lica i carret d'acer doble rosca de longitud variable amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.		
A012M000	1,120 h	Oficial 1a muntador	22,38	25,07
A013M000	1,120 h	Ajudant muntador	19,12	21,41
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	46,50	0,46
GS1BRRE3 V	1,000 u	Ventosa roscada DN50mm PN16	121,00	121,00
			Ma d'obra	46,48
			Materials	121,00
			Altres	0,46
			Suma la partida	167,94
			Costos indirectes	1%, 1,68
			TOTAL PARTIDA	169,62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

01.04.02	u	Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm		
		Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm compost per vàlvula de comporta amb tancament elàstic DN50mm PN16, carret de desmuntatge incloent caldereria T i connexió de caldereria amb canonada PEAD Valona PE-Brida d'acer, totalment instal·lat i provat.		
A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	19,12	9,56
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	22,38	11,19
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	20,80	0,21
GSDDI001 V	1,000 u	valvuleria de desguàs DN50mm	541,54	541,54
			Ma d'obra.....	20,75
			Materials	541,54
			Altres.....	0,21
			Suma la partida	562,50
			Costos indirectes.....	1% 5,63
			TOTAL PARTIDA.....	568,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

01.04.03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16		
		Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16		
		AVK o equivalent serie curta 06/30, DN100, inclou: juntes juntaflex, cargoleria d'acer galvanitzat, inclos volant i brides de connexió.		
A012M000	1,120 h	Oficial 1a muntador	22,38	25,07
A013M000	1,120 h	Ajudant muntador	19,12	21,41
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	46,50	0,46
A6020004 V	1,000 u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16	175,96	175,96
			Ma d'obra	46,48
			Materials	175,96
			Altres.....	0,46
			Suma la partida	222,90
			Costos indirectes	1% 2,23
			TOTAL PARTIDA.....	225,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

01.04.04	u	Valvuleria i accesoris no contemplats en el projecte
Valvuleria i accesoris no contemplats en el projecte sorgides per modificacions en el traçat de la nova xarxa, modificació dels punts de connexió o ampliacions		

QUADRE DE PREUS 2
2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
de la nova xarxa a implantar					
A012M000	1,120 h	Oficial 1a muntador	22,38	25,07	
A013M000	1,120 h	Ajudant muntador	19,12	21,41	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	46,50	0,46	
Z2000007 V	1,000 u	Valvuleria i accesoris	153,06	153,06	

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	22,38	11,19	
A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	19,12	9,56	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	20,80	0,21	
GS5TV125 C	1,000 u	Carret extensible de desmuntatge Dn110 PN16 MPa	119,15	119,15	
C1503300	0,500 h	Camió grua 3t	40,60	20,30	
Ma d'obra.....					20,75
Maquinaria					20,30
Materials					119,15
Altres.....					0,21
Suma la partida					160,41
Costos indirectes.....					1%
					1,60
TOTAL PARTIDA.....					162,01

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-DOS EUROS amb UN CÈNTIMS

01.04.08 u **Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm**
 Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm, tipus EDRVA d'ERHARD o equivalent, inclòs brides, juntes estanques i cargoleria, muntada en canonada i provada.

A012M000	1,120 h	Oficial 1a muntador	22,38	25,07	
A013M000	1,120 h	Ajudant muntador	19,12	21,41	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	46,50	0,46	
GS5T6200 V	1,000 u	vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm,	282,00	282,00	
Ma d'obra.....					46,48
Materials					282,00
Altres.....					0,46
Suma la partida					328,94
Costos indirectes.....					1%
					3,29
TOTAL PARTIDA.....					332,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU

SUBTOTAL

IMPORT



SUBCAPITOL 01.05 ARQUETES

01.05.01 u Arqueta de planta quadrada de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules
Arqueta de planta quadrada d'obra feta insitu de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules, en canonades de qualsevol diàmetre, amb marc i tapa, totalment acabada.

A012N000	3,000 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	64,98
A0140000	3,000 h	Manobre	17,15	51,45
B0310500	0,600 t	Sorra 0-3,5 mm	18,45	11,29
B064300C	3,500 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	59,55	229,27
B0F1D2A1	110,000 u	Maó calat, 290x140x100mm, p/revestir, categoria I, HD, UNE-EN 771-1	0,18	20,79
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	116,40	0,00

Ma d'obra.....	116,43
Materials	240,56
Altres.....	20,79
Suma la partida	377,78
Costos indirectes.....	1%
	3,78
TOTAL PARTIDA.....	381,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

01.05.02 u Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre
Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre

A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	9,75
A0140000	0,900 h	Manobre	17,15	15,44
B064500B	0,270 m3	Formigó HM-20/B/40/I, >=200kg/m3 ciment	59,49	16,87
GDQ1I001 P	1,000 u	Pericó regist.form.pref. de 1000 mm	370,04	370,04
C1503000	0,166 h	Camió grua	45,42	7,54
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	25,20	0,00

Ma d'obra.....	25,19
Altres.....	394,45
Suma la partida	419,64
Costos indirectes.....	1%
	4,20
TOTAL PARTIDA.....	423,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.05.03 u Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400
Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124

Sense descomposició	181,45
Costos indirectes.....	1%
	1,81
TOTAL PARTIDA.....	183,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU SUBTOTAL IMPORT



SUBCAPITOL 01.06 PAVIMENTS

01.06.01	m²	Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/Ila, de 20 cm de gruix i acabat reglejat Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/Ila, de 20 cm de gruix i acabat reglejat per a base de pavimentació posterior. Criteri d'amidament: superfície realment executada. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/pl del cost de gestió dels residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut.			
A012N000	0,150 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	3,25	
A0140000	0,150 h	Manobre	17,15	2,57	
B064C26C-2555	1,000 m3	Formigó HM-25	16,00	16,80	
C2005000	0,150 h	Regle vibratori	4,43	0,66	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,80	0,00	
			Ma d'obra		5,82
			Altres		17,46
			Suma la partida		23,28
			Costos indirectes	1%	0,23
			TOTAL PARTIDA		23,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

01.06.02	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact., regs asfàltics incl. Aglomerat asfàltic intermedi tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.			
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	0,41	
A0140000	0,086 h	Manobre	17,15	1,47	
B9H11J51	1,000 t	Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític	75,00	75,00	
B0552B00	6,130 kg	Emul.bitum.catiònica ECI	0,47	2,88	
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	67,39	0,81	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,72	0,54	
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	61,61	0,74	
C1702D00	0,004 h	Camió cisterna p/reg asf.	28,42	0,11	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,90	0,00	
			Ma d'obra		1,88
			Maquinaria		0,11
			Materials		77,88
			Altres		2,09
			Suma la partida		81,96
			Costos indirectes	1%	0,82
			TOTAL PARTIDA		82,78

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-DOS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

01.06.03	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf D 50/70D,granul.porfídic est-compact., regs asfàltics incl. Aglomerat asfàltic rodadura tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat porfídic, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.			
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	0,41	
A0140000	0,086 h	Manobre	17,15	1,47	
B9H11251	1,000 t	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.porfídic	78,00	78,00	
B0552B00	6,130 kg	Emul.bitum.catiònica ECI	0,47	2,88	
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	67,39	0,81	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,72	0,54	
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	61,61	0,74	
C1702D00	0,004 h	Camió cisterna p/reg asf.	28,42	0,11	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,90	0,00	
			Ma d'obra		1,88
			Maquinaria		0,11
			Materials		80,88
			Altres		2,09

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM



PREU SUBTOTAL IMPORT

Suma la partida	84,96
Costos indirectes	1% 0,85
TOTAL PARTIDA.....	85,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

CAPITOL 02 POU 1

02.01 pa **Bombeig i maniobres per neteja del pou**
Bombeig i maniobres per neteja del pou, a través de maquinària necessària.
Inclòs introducció i retirada de la maniobra.

A013U001	2,000 h	Ajudant	19,46	38,92
A0112000	2,000 h	Cap colla	23,21	46,42
A0121000	2,000 h	Oficial 1a	21,66	43,32
C1503U10	1,000 h	Camió grua de 5 t	38,48	38,48
Bombeig-man	1,000 pa	Bombeig i maniobres per neteja del pou	633,00	633,00

Ma d'obra	128,66
Maquinària	38,48
Materials	633,00

Suma la partida	800,14
Costos indirectes	1% 8,00

TOTAL PARTIDA..... 808,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VUIT EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

02.02 m **Subministrament i instal·lació canonada PVC D.32mm per control de nivell**
Subministrament i instal·lació de canonada de tub de PVC D.32mm per a control de nivell. Inclou suports i col·locació

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI019 D32	1,000 m	Canonada de tub de PVC D.32mm per control de nivell	5,28	5,28
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	5,50	0,05

Ma d'obra	0,21
Materials	5,28
Altres	0,05

Suma la partida	5,54
Costos indirectes	1% 0,06

TOTAL PARTIDA..... 5,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

02.03 m **Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm**
Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI024 cable	1,000 m	Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm	1,10	1,10
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	1,30	0,01

Ma d'obra	0,21
Materials	1,10
Altres	0,01

Suma la partida	1,32
Costos indirectes	1% 0,01

TOTAL PARTIDA..... 1,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

02.04 u **Subministrament i instal·lació Joc de sondes de pou**
Subministrament i instal·lació de Joc de sondes de pou

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI025 sonda	1,000 u	Joc de sondes de Pou	85,00	85,00
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	85,20	0,85

Ma d'obra	0,21
Materials	85,00
Altres	0,85

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM



PREU SUBTOTAL IMPORT

Suma la partida 86,06
Costos indirectes 1% 0,86

TOTAL PARTIDA..... 86,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

02.05 m Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K
Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI022 cable	1,000 m	Cable especial submergible 4 (1*6)mm2	6,00	6,00
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	6,20	0,06

Ma d'obra 0,21
Materials 6,00
Altres 0,06

Suma la partida 6,27
Costos indirectes 1% 0,06

TOTAL PARTIDA..... 6,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

02.06 u Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW
Subministrament i instal·lació de bomba de perforació submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW, muntada amb camisa, construïda en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MS4000 o equivalent, protecció contra sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum. Totalment instal·lada.

A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	22,38
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	19,12	19,12
SP-107-9	1,000 U	Bomba Grundfos o equivalent SP17-9+MS4000 5,5 kW	5.600,00	5.600,00
C1503U10	1,000 h	Camió grua de 5 t	38,48	38,48
A%AU001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	41,50	0,00

Ma d'obra 41,50
Maquinaria 38,48
Materials 5.600,00

Suma la partida 5.679,98
Costos indirectes 1% 56,80

TOTAL PARTIDA..... 5.736,78

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC MIL SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

02.07 m Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m
Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m, amb pletines soldades, tornejades i amb encaixos per protecció de cables i tub de nivell, incloent cargoleria. Inclou sortida amb pletina preparada per embriar norma DIN/UNE

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI035 canonada	1,000 m	canonada de ferro DN90x1,5mm	22,00	22,00
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	22,20	0,22

Ma d'obra 0,21
Materials 22,00
Altres 0,22

Suma la partida 22,43
Costos indirectes 1% 0,22

TOTAL PARTIDA..... 22,65

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS					
02.08	u	Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent amb emissor d'impulsos DN100. Inclou cablejat i connexionat a quadre. Inclou treball auxiliar de tall i acoblament a conducció			
A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	22,38	
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	19,12	19,12	
O1CEDA01	1,000 u	Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent	404,98	404,98	
COMPTADOR					
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	446,50	4,46	
					Ma d'obra 41,50
					Materials 404,98
					Altres 4,46
					Suma la partida 450,94
					Costos indirectes 1% 4,51
					TOTAL PARTIDA..... 455,45
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS					
02.09	u	Subministrament i instal·lació de brida contra-tracció DN100/150 Subministrament i instal·lació de brida contratracció DN100/150			
A013M000	0,100 h	Ajudant muntador	19,12	1,91	
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	22,38	2,24	
A8040027	1,000 u	brida contratracció DN100/150	117,16	117,16	
BRIC					
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	121,30	1,21	
					Ma d'obra 4,15
					Materials 117,16
					Altres 1,21
					Suma la partida 122,52
					Costos indirectes 1% 1,23
					TOTAL PARTIDA..... 123,75
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS					
02.10	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre canonada 90/110 Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre nominal de canonada de 90/110 mm a Padm.=16 Bars, inclou ancoratges en paraments verticals, muntatge i mesurada la unitat acabada			
A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	19,12	9,56	
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	22,38	11,19	
A6120091	1,000 u	vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre nominal de canonada de 90/110 mm a Padm.=16 Bars	147,04	147,04	
valclapeta					
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	167,80	1,68	
					Ma d'obra 20,75
					Materials 147,04
					Altres 1,68
					Suma la partida 169,47
					Costos indirectes 1% 1,69
					TOTAL PARTIDA..... 171,16
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS					
02.11	u	Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm			
A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10	
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11	

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A8200005 brida	1,000 u	brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm	33,18	33,18	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	33,40	0,33	
Ma d'obra					0,21
Materials					33,18
Altres					0,33
Suma la partida					33,72
Costos indirectes					1% 0,34
TOTAL PARTIDA					34,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS

02.12 u **Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris**
Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10	
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11	
AZ1A5I021mat	1,000 u	Petit material, accessoris	199,79	199,79	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	200,00	2,00	
Ma d'obra					0,21
Materials					199,79
Altres					2,00
Suma la partida					202,00
Costos indirectes					1% 2,02
TOTAL PARTIDA					204,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUATRE EUROS amb DOS CÈNTIMS

02.13 u **Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L**
Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L, corba de sortida, bigueta de subjecció de canonada, vàlvula de comporta tanca elàstica, vàlvula de retenció, manòmetre amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada d'impulsió de plietilè D.125mm i petit material

A013M000	0,600 h	Ajudant muntador	19,12	11,47	
A012M000	0,600 h	Oficial 1a muntador	22,38	13,43	
ZA41AI020 ACC	1,000 u	Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L	574,85	574,85	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	599,80	6,00	
Ma d'obra					24,90
Materials					574,85
Altres					6,00
Suma la partida					605,75
Costos indirectes					1% 6,06
TOTAL PARTIDA					611,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS ONZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

CAPITOL 03 ELECTRICITAT

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Enx amb el CVE 45DBF886A1A1414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU

SUBTOTAL

IMPORT



SUBCAPITOL 03.01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

03.01.01	u	Legalització BT		
		Projecte de reforma de la instal·lació elèctrica del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista.		
		S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.		

	Sense descomposició	800,00
Costos indirectes	1%	8,00
TOTAL PARTIDA		808,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VUIT EUROS

03.01.02	u	Partida alçada a justificar ampliació potència escomesa elèctrica Pou		
		Sense descomposició	400,00	
Costos indirectes	1%	4,00		
TOTAL PARTIDA			404,00	

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUATRE EUROS

03.01.03	u	Variador de freqüència per al control instal·lat dins del quadre de comandament		
		Variador de freqüència per tensions de 400V de 5.5 kW de potència model ACS580-01-12A6-4+J400+L523 d'ABB o equivalent, equipat amb targeta per sondes PTC. Muntat a l'interior de quadre elèctric.		
		Potència de motor típica : 5.5 kW		
		Corrent de sortida: 13 A		
		Corrent màxima de sortida: 14.1 A		
		Sobrecàrrega lleugera: 13,4 kW		
		Sobrecàrrega heavy-duty: 9.4 A 4 kW		
		Dimensions: Ø90x677 mm.		
		Inclou targeter PTC.		

Tot inclòs, provat i funcionant.

A012H000	0,750 h	Oficial 1a electricista	19,40	14,55
A013H000	0,750 h	Ajudant electricista	16,52	12,39
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	26,90	0,27
BGCGZ003	1,000 u	VFD 5,5 kW 400 V	1.250,00	1.250,00
		Ma d'obra		26,94
		Materials		1.250,00
		Altres		0,27
		Suma la partida		1.277,21
		Costos indirectes	1%	12,77
		TOTAL PARTIDA		1.289,98

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

03.01.04	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.superf.		
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment		

A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	19,40	0,78
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	16,52	0,66
BG319550	1,000 m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2	2,50	2,55
A%AX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,00
		Ma d'obra		1,44
		Altres		2,55
		Suma la partida		3,99
		Costos indirectes	1%	0,04
		TOTAL PARTIDA		4,03

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRES CÈNTIMS

03.01.05	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de 10 kA i IP55 instal·lat en l'interior del local.		
		Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de lcc 6 kW i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent:		
		Cantidad Referencia Descripción		

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

Cuadro: QUADRE POU
Intensidad nominal (A) 15 A
Intensidad de cortocircuito (kA) 10
Índice de protección (IP) 55
Tensión de Alimentación (V) 400
Tensión de los Auxiliares (V)
Familia de Cuadros Prisma G
Inclou:
1 "iPF 20 20 kA 340V 3P+N"
1 "iC60N 4P 32A C"
1 "iID 2P 40A 30mA A-SI"
1 "iID 2P 40A 30mA AC"
3 "iC60N 1P+N 10A C"
1 "iC60N 4P 16A C"
1 "iID 4P 40A 30mA AC"
2 "Conmutador CM 3 posiciones"
1 "RH10M 0,3A 220a240Vca 50/60/400Hz"
1 "TORO ABIERTO POA 46MM"
1 "MAGNETICO I. MAX. 14A"
1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX"
1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ"
1 "MAGNETICO I. MAX. 32A"
1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX"
1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ"
1 "Carril modular G, ancho 600mm"
1 "Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm"
1 "Carril modular G, ancho 600mm"
1 "Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm"
1 "Cofret G IP55, 15 modulos, alto 850mm"
1 "Puerta Plena G IP55, 15 mod, alto 850mm"
1 "Linergy TB Colector PE ancho 450mm"
1 "Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 200mm"
1 "Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm"
1 "Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm"
4 "PILOTO LUM. LED 230V VERDE"

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

A012H000	0,750 h	Oficial 1a electricista	19,40	14,55
A013H000	0,750 h	Ajudant electricista	16,52	12,39
BGCGZ0034-NNN	1,000 u	Cablejat, tuberíes, accessoris i petit material	2.900,00	2.900,00
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	2.926,90	29,27
			Ma d'obra.....	26,94
			Materials	2.900,00
			Altres.....	29,27
			Suma la partida	2.956,21
			Costos indirectes.....	1% 29,56
			TOTAL PARTIDA.....	2.985,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

03.01.06 u Acondicionament i instal·lació elèctrica caseta pou i dipòsit amb llum interior i exterior
Acondicionament instal·lació elèctrica de la caseta del pou i del dipòsit d'acord amb la normativa vigent incloent la instal·lació d'un punt de llum estanc dins de la caseta i un punt exterior incloent la seva posta a terra.

A012H000	0,750 h	Oficial 1a electricista	19,40	14,55
A012H000	0,750 h	Oficial 1a electricista	19,40	14,55
A013H000	0,750 h	Ajudant electricista	16,52	12,39
Materia Caseta	1,000 u	Subministrament instal·lació material necessari	484,15	484,15
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	511,10	5,11
			Ma d'obra.....	26,94
			Materials	484,15
			Altres.....	5,11
			Suma la partida	516,20
			Costos indirectes.....	1% 5,16

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM



PREU SUBTOTAL IMPORT

TOTAL PARTIDA..... 521,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

CAPITOL 04 TELECONTROL

04.01 u Mesurador de nivell,ultrasons superf.,rang 5 a 250cm, digital 4-20mA RS232,2lin.,20dig.
Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell

A012M000	30,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	671,40
A013M000	30,000 h	Ajudant muntador	19,12	573,60
BJMCU010	1,000 u	Mesurador de nivell, ultrasons superf.,rang 5 a 250cm, digital 4-20mA RS232,2lin.,20dig.	1.400,00	1.400,00
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1.245,00	18,68

Ma d'obra.....	1.245,00
Materials	1.400,00
Altres.....	18,68
Suma la partida	2.663,68
Costos indirectes.....	1% 26,64

TOTAL PARTIDA..... 2.690,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SIS-CENTS NORANTA EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

04.02 m Safata aïllant PVC llisa,40x100mm,1 compart.,a/coberta,munt.forats obra
Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra

A012H000	0,124 h	Oficial 1a electricista	19,40	2,41
A013H000	0,050 h	Ajudant electricista	16,52	0,83
BG2C1020	1,000 m	Safata aïllant PVC llisa,40x100mm	8,12	8,28
BG2Z10D0	1,000 m	Coberta safata PVC,ample=100mm	4,64	4,73
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,20	0,00

Ma d'obra.....	3,24
Altres.....	13,01
Suma la partida	16,25
Costos indirectes.....	1% 0,16

TOTAL PARTIDA..... 16,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

04.03 u Pressostat de màxima i mínima per arrencada i parada de bomba
Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell

A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	22,38
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	19,12	19,12
Z001INS P	1,000 u	Pressostat de màxima i mínima	80,00	80,00
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	41,50	0,62

Ma d'obra.....	41,50
Materials	80,00
Altres.....	0,62
Suma la partida	122,12
Costos indirectes.....	1% 1,22

TOTAL PARTIDA..... 123,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

04.04 u SISTEMA DE TELECONTROL DIPÓSIT
SISTEMA DE TELECONTROL DIPÓSIT STANDARD 8DI+4AI CAJA COMPACTA S4W 8DI+2AI+2DO de la marca Sofrel Locroix o equivalent, format per:
- Caixa compacta amb CPU i alimentació 24 VDC (1) segura
- Port Ethernet i mòdem 2G/3G integrats
- 8DI, 2A, 2DO
- extensions possibles: 3 mòduls de com
ANTENA GSM/GPRS-2/3 BI-BANDA 0 dB CON 4mts (SMA-M) PARA

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

S500/S4W
 S4 -Font d'alimentació 230 VAC (50/60 Hz) / 24Vdc 40W
 BATERIA 12 V 12 Ah
 2 X transmissor de nivell submergible de 0-6 m.c.a.
 4 X unitats boia UMB amb CAMPANA INOX
 Sensor d'intrusisme contacte magnètic de superfície de gran potencia
 Muntatge armari Tipus 1 (8DI + 4AI)
 Inclou petit material necessari pel muntatge, instal·lació i posada en funcionament, integració en SCADA existent i treballs d'enginyeria addicionals.
 Muntat i provat.

A012M000	10,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	223,80	
D90	1,000	Telecontrol WaveJOKER T-x48	2.500,00	2.500,00	
%IND	2,000	Despeses indirectes	2.723,80	54,48	

Ma d'obra.....	223,80
Altres.....	2.554,48
Suma la partida	2.778,28
Costos indirectes.....	1% 27,78
TOTAL PARTIDA.....	2.806,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS SIS EUROS amb SIS CÈNTIMS

CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

05.01	u	Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 1			
			Sense descomposició		3.397,89
		Costos indirectes.....	1%		33,98
		TOTAL PARTIDA.....			3.431,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

05.02	u	Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 2			
		a \f1\lang1027 valorada\lang3082 per l'aplicaci\`f3 de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcci\`f3 facultativa, aix\`ed com totes les necess\`eOries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formac			
			Sense descomposició		2.411,80
		Costos indirectes.....	1%		24,12
		TOTAL PARTIDA.....			2.435,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

05.03	u	Seguretat i salut a les obres FASE 1			
		Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.			
			Sense descomposició		2.193,53
		Costos indirectes.....	1%		21,94
		TOTAL PARTIDA.....			2.215,47

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

05.04	u	Seguretat i salut a les obres FASE 2			
		Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada,			

reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.

	Sense descomposició	374,00
Costos indirectes.....	1%	3,74
TOTAL PARTIDA.....		377,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
05.05 u Inspecció instal.lació per a l'entitat FASE 1

Ut Inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació, 2 visites i taxes. Realització de la inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació aigües avall, formada per inspecció (primera visita), segona visita per verificació de correcció de defectes i deficiències, revisió i tramitació de l'expedient, taxes inspecció i cost de gestió i inscripció al registre pertinent incloses.

	Sense descomposició	487,35
Costos indirectes.....	1%	4,87
TOTAL PARTIDA.....		492,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

 **esa, s.l.**
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.1.4. PRESSUPOSTOS PARCIAIS (FASE 1)

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT			
01.01	ENDERROCS			
01.01.01	m Tall paviment mescla bituminosa o formigó h>=10cm Tall en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir			
	FASE 1.....	620,86		2.073,67
		620,86	3,34	2.073,67
01.01.02	m2 Demol.paviment mescla bituminosa o formigó,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió			
	FASE 1.....	358,66		3.726,48
		358,66	10,39	3.726,48
01.01.03	m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.<=15km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km			
	FASE 1.....	448,33		3.115,89
		448,33	6,95	3.115,89
	Total 01.01.....			8.916,04
01.02	MOVIMENT DE TERRES			
01.02.01	u. Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.			
	FASE 1.....	6,00		1.514,82
		6,00	252,47	1.514,82
01.02.02	u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.			
	FASE 1.....	4,00		525,20
		4,00	131,30	525,20
01.02.03	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
	FASE 1.....	332,57		3.728,11
		332,57	11,21	3.728,11
01.02.04	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=0,6m,m.mec.,95%PM Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM			
	FASE 1.....	149,62		469,81
		149,62	3,14	469,81
01.02.05	m3 Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm, inclòs resaneig del fons de la rasa i posterior replé de la mateixa fins 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada			
	FASE 1.....	65,14		1.600,49
		65,14	24,57	1.600,49

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.02.06	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.<20km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km			
	FASE 1.....	124,71		839,30
		124,71	6,73	839,30
01.02.07	m3 Formigó Rebliment rasa/pou fonament, HM-10/P/40/I Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb qualsevol mitjà			
	FASE 1.....	26,11		1.651,72
		26,11	63,26	1.651,72
01.02.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
	FASE 1.....	130,96		1.727,36
		130,96	13,19	1.727,36
01.02.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-3,0m,tot-u art.,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
	FASE 1.....	187,09		5.885,85
		187,09	31,46	5.885,85
Total 01.02.....				17.942,66
01.03	CONDUCCIONS			
01.03.02	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa			
	FASE 1.....	357,97		4.667,93
		357,97	13,04	4.667,93
01.03.03	u Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobr Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobrants			
	FASE 1.....	15,00		229,35
		15,00	15,29	229,35
01.03.04	m Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316 Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316, inclòs la part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat			
	FASE 1.....	6,00		1.314,66
		6,00	219,11	1.314,66
01.03.05	m Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN			
	FASE 1.....	2,00		396,58
		2,00	198,29	396,58
01.03.06	u Realització de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal Subministre i col·locació de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable AISI-316, inclòs brides i cargoleria. Totalment instal·lat.			
	FASE 1.....	1,00		475,66

6 març 2023

2

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM



		QUANTITAT	PREU	IMPORT
		1,00	475,66	475,66
Total 01.03.....				7.084,18
01.04	EQUIPS HIDRÀULICS			
01.04.01	u Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm PN16 Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm. PN16 Mpa muntada sobre carret elevador compostat per ventosa trifuncional roscada amb cos de nylon reforçat, base i rosca de llautó, vàlvula comporta metàl·lica i carret d'acer doble rosca de longitud variable amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.			
	FASE 1.....	1,00		169,62
		1,00	169,62	169,62
01.04.02	u Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm compostat per vàlvula de comporta amb tancament elàstic DN50mm PN16, carret de desmuntatge incloent caldereria T i connexió de caldereria amb canonada PEAD Valona PE-Brida d'acer, totalment instal·lat i provat.			
	FASE 1.....	2,00		1.136,26
		2,00	568,13	1.136,26
01.04.03	u Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16 Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16 AVK o equivalent serie curta 06/30, DN100, inclou: juntes juntaflex, cargoleria d'acer galvanitzat, inclos volant i brides de connexió.			
	FASE 1.....	2,00		450,26
		2,00	225,13	450,26
01.04.04	u Valvuleria i accessoris no contemplats en el projecte Valvuleria i accessoris no contemplats en el projecte sorgides per modificacions en el traçat de la nova xarxa, modificació dels punts de connexió o ampliacions de la nova xarxa a implantar			
	FASE 1.....	1,00		202,00
		1,00	202,00	202,00
01.04.05	u Subministrament i col·locació de TE FD BBB DN100/40-100 PN16 per a canonada de PEAD, inclosa cargoleria Subministrament i col·locació de TE FD bbb DN100/40-100 PN16 per a canonada de PEAD, inclosa cargoleria i accessoris varis de muntatge			
	FASE 1.....	2,00		418,76
		2,00	209,38	418,76
01.04.06	u Subministrament i col·locació d'enllaç FD brida-extrem endoll PN16 amb junta mecànica express per a canonada de PEAD DN110 Subministrament i col·locació d'enllaç FD brida-extrem endoll PN16 amb junta mecànica express per a canonada de PEAD DN110			
	FASE 1.....	2,00		112,40

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM



		QUANTITAT	PREU	IMPORT
01.04.07	u Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida DN110mm Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN110mm, PN16 MPa, brides, virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.	2,00	56,20	112,40
	FASE 1.....	2,00		324,02
		2,00	162,01	324,02
01.04.08	u Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm, tipus EDRVA d'ERHARD o equivalent, inclòs brides, juntes estanques i cargoleria, muntada en canonada i provada.			
	FASE 1.....	2,00		664,46
		2,00	332,23	664,46
	Total 01.04.....			3.477,78
01.05	ARQUETES			
01.05.01	u Arqueta de planta quadrada de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules Arqueta de planta quadrada d'obra feta insitu de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules, en canonades de qualsevol diàmetre, amb marc i tapa, totalment acabada.			
	FASE 1.....	3,00		1.144,68
		3,00	381,56	1.144,68
01.05.02	u Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre			
	FASE 1.....	3,00		1.271,52
		3,00	423,84	1.271,52
01.05.03	u Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400 Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124			
	FASE 1.....	3,00		549,78
		3,00	183,26	549,78
	Total 01.05.....			2.965,98
01.06	PAVIMENTS			
01.06.01	m² Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat per a base de pavimentació posterior. Criteri d'amidament: superfície realment executada. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/pl del cost de gestió dels residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut.			
	FASE 1.....	280,28		6.589,38
		280,28	23,51	6.589,38
01.06.02	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact., regs asfàltics incl. Aglomerat asfàltic intermedi tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM



		QUANTITAT	PREU	IMPORT
	betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.			
	FASE 1.....	13,17		1.090,21
		13,17	82,78	1.090,21
01.06.03	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf D 50/70D,granul.porfídic est-compact., regs asfàltics incl. Aglomerat asfàltic rodadura tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat porfídic, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.			
	FASE 1.....	9,41		807,47
		9,41	85,81	807,47
	Total 01.06.....			8.487,06
	Total 01			48.873,70
02	POU 1			
02.01	pa Bombeig i maniobres per neteja del pou Bombeig i maniobres per neteja del pou, a través de maquinària necessària. Inclòs introducció i retirada de la maniobra.			
	FASE 1.....	1,00		808,14
		1,00	808,14	808,14
02.02	m Subministrament i instal·lació canonada PVC D.32mm per control de nivell Subministrament i instal·lació de canonada de tub de PVC D.32mm per a control de nivell. Inclou suports i col·locació			
	FASE 1.....	25,00		140,00
		25,00	5,60	140,00
02.03	m Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm			
	FASE 1.....	44,00		58,52
		44,00	1,33	58,52
02.04	u Subministrament i instal·lació Joc de sondes de pou Subministrament i instal·lació de Joc de sondes de pou			
	FASE 1.....	1,00		86,92
		1,00	86,92	86,92
02.05	m Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K			
	FASE 1.....	30,00		189,90
		30,00	6,33	189,90
02.06	u Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW Subministrament i instal·lació de bomba de perforació submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW, muntada amb camisa, construïda en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MS4000 o equivalent, protecció contra sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum. Totalment instal·lada.			
	FASE 1.....	1,00		5.736,78

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.07	m Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m, amb pletines soldade, tornejades i amb encaixos per protecció de cables i tub de nivell, incloent cargoleria. Inclou sortida amb pletina preparada per embridar norma DIN/UNE	1,00	5.736,78	5.736,78
	FASE 1.....	30,00		679,50
		30,00	22,65	679,50
02.08	u Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent amb emissor d'impulsos DN100. Inclou cablejat i connexionat a quadre. Inclou treball auxiliar de tall i acoblament a conducció			
	FASE 1.....	1,00		455,45
		1,00	455,45	455,45
02.09	u Subministrament i instal·lació de brida contra-tracció DN100/150 Subministrament i instal·lació de brida contratracció DN100/150			
	FASE 1.....	2,00		247,50
		2,00	123,75	247,50
02.10	u Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre canonada 90/110 Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre nominal de canonada de 90/110 mm a Padm.=16 Bars, inclou ancoratges en paraments verticals, muntatge i mesurada la unitat acabada			
	FASE 1.....	1,00		171,16
		1,00	171,16	171,16
02.11	u Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm			
	FASE 1.....	4,00		136,24
		4,00	34,06	136,24
02.12	u Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris			
	FASE 1.....	3,00		612,06
		3,00	204,02	612,06
02.13	u Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L, corba de sortida, bigueta de subjecció de canonada, vàlvula de comporta tanca elàstica, vàlvula de retenció, manòmetre amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada d'impulsió de plietilè D.125mm i petit material			
	FASE 1.....	1,00		611,81
		1,00	611,81	611,81
	Total 02			9.933,98
03	ELECTRICITAT			
03.01	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
03.01.01	u Legalització BT Projecte de reforma de la instal·lació elèctrica del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.			
	FASE 1.....	1,00		808,00
		1,00	808,00	808,00
03.01.02	u Partida alçada a justificar ampliació potència escomesa elèctrica Pou FASE 1.....	1,00		404,00
		1,00	404,00	404,00
03.01.03	u Variador de freqüència per al control instal·lat dins del quadre de comandament Variador de freqüència per tensions de 400V de 5.5 kW de potència model ACS580-01-12A6-4+J400+L523 d'ABB o equivalent, equipat amb targeta per sondes PTC. Muntat a l'interior de quadre elèctric. Potència de motor típica : 5.5 kW Corrent de sortida: 13 A Corrent màxima de sortida: 14.1 A Sobrecàrrega lleugera: 13,4 kW Sobrecàrrega heavy-duty: 9.4 A 4 kW Dimensions: Ø90x677 mm. Inclou targeter PTC. Tot inclòs, provat i funcionant.			
	FASE 1.....	1,00		1.289,98
		1,00	1.289,98	1.289,98
03.01.04	m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.superf. Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment			
	FASE 1.....	25,00		100,75
		25,00	4,03	100,75
03.01.05	u Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de 10 kA i IP55 instal·lat en l'interior del local. Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de lcc 6 kW i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Cantidad Referencia Descripción Cuadro: QUADRE POU Intensidad nominal (A) 15 A Intensidad de cortocircuito (kA) 10 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Inclou: 1 "iPF 20 20 kA 340V 3P+N" 1 "iC60N 4P 32A C" 1 "iID 2P 40A 30mA A-SI" 1 "iID 2P 40A 30mA AC" 3 "iC60N 1P+N 10A C" 1 "iC60N 4P 16A C" 1 "iID 4P 40A 30mA AC" 2 "Conmutador CM 3 posiciones" 1 "RH10M 0,3A 220a240Vca 50/60/400Hz" 1 "TORO ABIERTO POA 46MM" 1 "MAGNETICO I. MAX. 14A" 1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX" 1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ" 1 "MAGNETICO I. MAX. 32A" 1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX" 1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ" 1 "Carril modular G, ancho 600mm" 1 "Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm" 1 "Carril modular G, ancho 600mm" 1 "Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm" 1 "Cofret G IP55, 15 modulos, alto 850mm" 1 "Puerta Plena G IP55, 15 mod, alto 850mm"			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM



QUANTITAT PREU IMPORT

- 1 "Linergy TB Colector PE ancho 450mm"
- 1 "Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 200mm"
- 1 "Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm"
- 1 "Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm"
- 4 "PILOTO LUM. LED 230V VERDE"

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

FASE 1..... 1,00 2.985,77

1,00 2.985,77 2.985,77

03.01.06 u Acondicionament i instal·lació elèctrica caseta pou i dipòsit amb llum interior i exterior

Acondicionament instal·lació elèctrica de la caseta del pou i del dipòsit d'acord amb la normativa vigent incloent la instal·lació d'un punt de llum estanc dins de la caseta i un punt exterior incloent la seva posta a terra.

FASE 1..... 1,00 521,36

1,00 521,36 521,36

Total 03.01..... 6.109,86

Total 03 6.109,86

04 TELECONTROL

04.01 u Mesurador de nivell,ultrasons superf.,rang 5 a 250cm, digital 4-20mA RS232,2lin.,20dígit.

Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell

FASE 1..... 1,00 2.690,32

1,00 2.690,32 2.690,32

04.02 m Safata aïllant PVC llisa,40x100mm,1 compart.,a/coberta,munt.forats obra

Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra

FASE 1..... 5,00 82,05

5,00 16,41 82,05

04.03 u Pressostat de màxima i mínima per arrencada i parada de bomba

Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell

FASE 1..... 1,00 123,34

1,00 123,34 123,34

04.04 u SISTEMA DE TELECONTROL DIPÒSIT

SISTEMA DE TELECONTROL DIPÒSIT STANDARD 8DI+4AI CAJA COMPACTA S4W 8DI+2AI+2DO de la marca Sofrel Locroix o equivalent, format per:

- Caixa compacta amb CPU i alimentació 24 VDC (1) segura
- Port Ethernet i mòdem 2G/3G integrats
- 8DI, 2A, 2DO

- extensions possibles: 3 mòduls de com

ANTENA GSM/GPRS-2/3 BI-BANDA 0 dB CON 4mts (SMA-M) PARA S500/S4W

S4 -Font d'alimentació 230 VAC (50/60 Hz) / 24Vdc 40W

BATERIA 12 V 12 Ah

2 X transmissor de nivell submergible de 0-6 m.c.a.

4 X unitats boia UMB amb CAMPANA INOX

Sensor d'intrusisme contacte magnètic de superfície de gran potencia

Muntatge armari Tipus 1 (8DI + 4AI)

Inclou petit material necessari pel muntatge, instal·lació i posada en funcionament, integració en

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	SCADA existent i treballs d'enginyeria addicionals. Muntat i provat.			
	FASE 1.....	1,00		2.806,06
		1,00	2.806,06	2.806,06
Total 04				5.701,77

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A14EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			
05.01	u Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 1			
	FASE 1.....	1,00		3.431,87
		1,00	3.431,87	3.431,87
05.03	u Seguretat i salut a les obres FASE 1			
	Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.			
	FASE 1.....	1,00		2.215,47
		1,00	2.215,47	2.215,47
05.05	u Inspecció instal.lació per a l'entitat FASE 1			
	Ut Inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació, 2 visites i taxes. Realització de la inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació aigües avall, formada per inspecció (primera visita), segona visita per verificació de correcció de defectes i deficiències, revisió i tramitació de l'expedient, taxes inspecció i cost de gestió i inscripció al registre pertinent incloses.			
	FASE 1.....	1,00		492,22
		1,00	492,22	492,22
Total 05				6.139,56
TOTAL.....				76.758,87

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.1.5. PRESSUPOST GENERAL (FASE 1)

PRESSUPOST GENERAL FASE 1

Projecte recuperació pou i impulsió fins al dipòsit de capçelera municipal

FASE 1

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
1	FASE 1: CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT	48.873,70	63,70%
2	FASE 1: POU1	9.933,98	12,90%
3	FASE 1: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	6.109,86	8,00%
4	FASE 1: TELECONTROL	5.701,77	7,40%
5	FASE 1: PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	6.139,57	8,00%
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL		76.758,88	100,00%
	13,00% Despeses Generals...	9.978,65	
	6,00% Benefici industrial	4.605,53	
SUMA DE G.G. i B.I.		14.584,18	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)		91.343,06	
21% I.V.A.....		19.182,06	
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		110.525,12	

Puja el pressupost de tota la fase 1 a CENT DEU MIL CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS
AMB DOTZE CÈNTIMS

Municipi dels Garidells, febrer 2.023

INGE=WI

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial

Col·legiat 16.134

4.2. PRESSUPOST FASE 2



Diputació Tarragona

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
JOSEP BARBERILLO NUALART / num:16134 el dia 06/03/2023 a les 16:50:42

4.2.1.AMIDAMENTS (FASE 2)

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (AMIDAMENTS)

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI

RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

01 CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT ENDERROCS

01.01 m Tall paviment mescla bituminosa o formigó h>=10cm

Tall en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir

FASE 2 (P.U.)

TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31) 264,960 264,960

TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17) 249,930 249,930

Total FASE 2 (P.U.) 514,89

514,89

01.01.02 m2 Demol.paviment mescla bituminosa o formigó,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam.

Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

FASE 2 (P.U.)

TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31) 185,930 185,930

TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17) 151,120 151,120

Total FASE 2 (P.U.) 337,05

337,05

01.01.03 m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.<=15km

Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km

FASE 2 (P.U.)

TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31) 1,25 185,930 232,413

TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17) 1,25 151,120 188,900

Total FASE 2 (P.U.) 421,31

421,31

01.02 MOVIMENT DE TERRES

01.02.02 u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa

Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.

FASE 2 (P.U.)

Serveis afectats 6 6,00

Total FASE 2 (P.U.) 6,00

6,00

01.02.03 m3 Excav.rasa,amp.<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.

Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

FASE 2 (P.U.)

TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31) 26,03 26,03

BASE 73,40 73,40

TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31) 73,40 73,40

TERRES 30,22 30,22

TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17) 105,17 105,17

BASE 105,17 105,17

TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17) 105,17 105,17

TERRES 105,17 105,17

Total FASE 2 (P.U.) 234,82

234,82

01.02.04 m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=0,6m,m.mec.,95%PM

Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

FASE 2 (P.U.)

TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31) 49,57 49,57

TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17) 58,04 58,04

Total FASE 2 (P.U.) 107,61

107,61

01.02.05 m3 Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm

Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm, inclòs resaneig del fons de la rasa i posterior replé de la mateixa fins 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (AMIDAMENTS)

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI RESUM U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

FASE 2 (P.U.)					
TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)				21,58	21,58
TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17)				25,27	25,27
Total FASE 2 (P.U.)					46,85
					46,85
01.02.06	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.<20km				
Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km					
FASE 2 (P.U.)					
TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)				1,25	9,76
BASE					
TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)				1,25	27,53
TERRES					
TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17)				1,25	11,33
BASE					
TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17)				1,25	39,44
TERRES					
Total FASE 2 (P.U.)					88,06
					88,06
01.02.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM				
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					
FASE 2 (P.U.)					
TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)				0,7	35,56
TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17)				0,7	55,09
Total FASE 2 (P.U.)					90,65
					90,65
01.02.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-3,0m,tot-u art.,,g<=25cm,picó vibrant				
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant					
FASE 2 (P.U.)					
TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)				50,80	50,80
TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17)				78,70	78,70
Total FASE 2 (P.U.)					129,50
					129,50

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (AMIDAMENTS)

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT



01.03	CONDUCCIONS				
01.03.02	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa				
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa				
	FASE 2 (P.U.)				
	TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)	1	118,58		118,58
	TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17)	1	138,86		138,86
	Total FASE 2 (P.U.)				257,44
					257,44
01.05	ARQUETES				
01.05.02	u Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre				
	Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre				
	FASE 2 (P.U.)				
	FASE 2	6			6,00
	Total FASE 2 (P.U.)				6,00
					6,00
01.05.03	u Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400				
	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124				
	FASE 2 (P.U.)				
	FASE 2	6			6,00
	Total FASE 2 (P.U.)				6,00
					6,00
01.06	PAVIMENTS				
01.06.01	m² Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/Ila, de 20 cm de gruix i acabat reglejat				
	Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/Ila, de 20 cm de gruix i acabat reglejat per a base de pavimentació posterior. Criteri d'amidament: superfície realment executada. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/pl del cost de gestió dels residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut.				
	FASE 2 (P.U.)				
	TRAM4 FORMIGÓ de (pk=+214,31) a (pk=+353,17)	1	151,12		151,12
	Total FASE 2 (P.U.)				151,12
					151,12
01.06.02	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact., regs asfàltics incl.				
	Aglomerat asfàltic intermedi tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.				
	FASE 2 (P.U.)				
	TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)	2,4	185,93	0,07	31,24
	Total FASE 2 (P.U.)				31,24
					31,24
01.06.03	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf D 50/70D,granul.porfídic est-compact., regs asfàltics incl.				
	Aglomerat asfàltic rodadura tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat porfídic, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.				
	FASE 2 (P.U.)				
	TRAM3 AGLOMERAT de (pk=+95,73) a (pk=+214,31)	2,4	185,93	0,05	22,31
	Total FASE 2 (P.U.)				22,31
					22,31
05	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES				
05.02	u Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 2				
	a \f1\lang1027 valorada\lang3082 per l'aplicaci'\f3 de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la				

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (AMIDAMENTS)



2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM

U. LONGITUD AMPLADA ALÇADA QUANTITAT

direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent
incloent proteccions individuals, col·lectives, formació

FASE 2 (P.U.)

D'acord l'annex 7 cap. 3

1	1,000
Total FASE 2 (P.U.)	1,00
	1,00

05.04

u Seguretat i salut a les obres FASE 2

Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.

FASE 2 (P.U.)

1	1,00
Total FASE 2 (P.U.)	1,00
	1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.2.2. QUADRE DE PREUS I (FASE 2)

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI UD RESUM



PREU

CAPITOL 01 CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT

SUBCAPITOL 01.01 ENDERROCS

01.01.01	m	Tall paviment mescla bituminosa o formigó h>=10cm Tall en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	3,34
01.01.02	m2	Demol.paviment mescla bituminosa o formigó,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	10,39
01.01.03	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.<=15km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km	6,95

TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

DEU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES

01.02.01	u.	Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.	252,47
01.02.02	u	Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.	131,30
01.02.03	m3	Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat	11,21
01.02.04	m2	Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=0,6m,m.mec.,95%PM Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	3,14
01.02.05	m3	Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm, inclòs resaneig del fons de la rasa i posterior replé de la mateixa fins 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada	24,57
01.02.06	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.<20km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km	6,73

DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

CENT TRENTA-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

ONZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

VINT-I-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A1414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI UD RESUM

PREU

			SIS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
01.02.07	m3	Formigó Rebliment rasa/pou fonament, HM-10/P/40/I Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb qualsevol mitjà		63,26
01.02.08	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	13,19
01.02.09	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-3,0m,tot-u art.,g<=25cm,picó vibrant Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	TRETZE EUROS amb DINOI CÈNTIMS	31,46
			TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
SUBCAPITOL 01.03 CONDUCCIONS				
01.03.02	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa		13,04
01.03.03	u	Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobrants Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobrants	TRETZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	15,29
01.03.04	m	Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316 Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316, inclòs la part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat	QUINZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	219,11
01.03.05	m	Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN	DOS-CENTS DINOI EUROS amb ONZE CÈNTIMS	198,29
01.03.06	u	Realització de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal Subministre i col·locació de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal, d'acer inoxidable AISI-316, inclòs brides i cargoleria. Totalment instal·lat.	CENT NORANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	475,66
			QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS	

SUBCAPITOL 01.04 EQUIPS HIDRÀULICS

01.04.01	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm PN16 Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm. PN16 Mpa muntada sobre carret elevador compost per ventosa trifuncional roscada amb cos de nylon reforçat, base i rosca de llautó, vàlvula comporta metàl·lica i carret d'acer doble rosca de longitud variable amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.	169,62
		CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS	
01.04.02	u	Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm compost per vàlvula de comporta amb tancament elàstic DN50mm PN16, carret de desmuntatge incloent caldereria T i connexió de caldereria amb canonada PEAD Valona PE-Brida d'acer, totalment instal·lat i provat.	568,13
		CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
01.04.03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16 Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16 AVK o equivalent serie curta 06/30, DN100, inclou: juntes juntaflex, cargoleria d'acer galvanitzat, inclos volant i brides de connexió.	225,13
		DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS	
01.04.04	u	Valvuleria i accessoris no contemplats en el projecte Valvuleria i accessoris no contemplats en el projecte sorgides per modificacions en el traçat de la nova xarxa, modificació dels punts de connexió o ampliacions de la nova xarxa a implantar	202,00
		DOS-CENTS DOS EUROS	
01.04.05	u	Subministrament i col·locació de TE FD BBB DN100/40-100 PN16 per a canonada de PEAD, inclosa cargoleria Subministrament i col·locació de TE FD bbb DN100/40-100 PN16 per a canonada de PEAD, inclosa cargoleria i accessoris varis de muntatge	209,38
		DOS-CENTS NOU EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
01.04.06	u	Subministrament i col·locació d'enllaç FD brida-extrem endoll PN16 amb junta mecànica express per a canonada de PEAD DN110 Subministrament i col·locació d'enllaç FD brida-extrem endoll PN16 amb junta mecànica express per a canonada de PEAD DN110	56,20
		CINQUANTA-SIS EUROS amb VINT CÈNTIMS	
01.04.07	u	Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida DN110mm Subministrament i instal·lació de carret telescòpic de desmuntatge de simple brida i junta piramidal de DN110mm, PN16 MPa, brides,	162,01

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI UD RESUM

virola interior i virola exterior d'acer al carboni, revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lada i provada.

01.04.08	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm	CENT SEIXANTA-DOS EUROS amb UN CÈNTIMS	332,23
		Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm, tipus EDRVA d'ERHARD o equivalent, inclòs brides, juntes estanques i cargoleria, muntada en canonada i provada.		

TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.05 ARQUETES

01.05.01	u	Arqueta de planta quadrada de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules		381,56
		Arqueta de planta quadrada d'obra feta insitu de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules, en canonades de qualsevol diàmetre, amb marc i tapa, totalment acabada.		

TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

01.05.02	u	Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre		423,84
		Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre		

QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.05.03	u	Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400		183,26
		Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124		

CENT VUITANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.06 PAVIMENTS

01.06.01	m²	Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat	23,51
		Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat per a base de pavimentació posterior. Criteri d'amidament: superfície realment executada. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/pl del cost de gestió dels residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut.	
01.06.02	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact., regs asfàltics incl.	VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS 82,78
		Aglomerat asfàltic intermedi tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	
01.06.03	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf D 50/70D,granul.porfídic est-compact., regs asfàltics incl.	VUITANTA-DOS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS 85,81
		Aglomerat asfàltic rodadura tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat porfídic, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.	

VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB35DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI UD RESUM



PREU

CAPITOL 02 POU 1

02.01	pa	Bombeig i maniobres per neteja del pou Bombeig i maniobres per neteja del pou, a través de maquinària necessària. Inclòs introducció i retirada de la maniobra.	808,14
02.02	m	Subministrament i instal·lació canonada PVC D.32mm per control de nivell Subministrament i instal·lació de canonada de tub de PVC D.32mm per a control de nivell. Inclou suports i col·locació	VUIT-CENTS VUIT EUROS amb CATORZE CÈNTIMS 5,60
02.03	m	Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm	CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS 1,33
02.04	u	Subministrament i instal·lació Joc de sondes de pou Subministrament i instal·lació de Joc de sondes de pou	UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS 86,92
02.05	m	Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K	VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS 6,33
02.06	u	Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW Subministrament i instal·lació de bomba de perforació submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW, muntada amb camisa, construïda en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MS4000 o equivalent, protecció contra sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum. Totalment instal·lada.	SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS 5.736,78
02.07	m	Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m, amb pletines soldades, tornejades i amb encaixos per protecció de cables i tub de nivell, incloent cargoleria. Inclou sortida amb pletina preparada per embridar norma DIN/UNE	CINC MIL SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS 22,65
02.08	u	Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embridat rati mínim MID80 Geconta o equivalent amb emissor d'impulsos DN100. Inclou cablejat i connexionat a quadre. Inclou treball auxiliar de tall i acoblament a conducció	VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS 455,45
02.09	u	Subministrament i instal·lació de brida contra-tracció DN100/150 Subministrament i instal·lació de brida contratracció DN100/150	QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS 123,75
			CENT VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

02.10	u	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre canonada 90/110 Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre nominal de canonada de 90/110 mm a Padm.=16 Bars, inclou ancoratges en paraments verticals, muntatge i mesurada la unitat acabada	171,16
02.11	u	Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm	CENT SETANTA-UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS 34,06
02.12	u	Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris	TRENTA-QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS 204,02
02.13	u	Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L, corba de sortida, bigueta de subjecció de canonada, vàlvula de comporta tanca elàstica, vàlvula de retenció, manòmetre amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada d'impulsió de plietilè D.125mm i petit material	DOS-CENTS QUATRE EUROS amb DOS CÈNTIMS 611,81 SIS-CENTS ONZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI UD RESUM



PREU

CAPITOL 03 ELECTRICITAT

SUBCAPITOL 03.01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

03.01.01	u	Legalització BT		808,00
		Projecte de reforma de la instal·lació elèctrica del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.		
03.01.02	u	Partida alçada a justificar ampliació potència escomesa elèctrica Pou	VUIT-CENTS VUIT EUROS	404,00
03.01.03	u	Variador de freqüència per al control instal·lat dins del quadre de comandament	QUATRE-CENTS QUATRE EUROS	1.289,98
		Variador de freqüència per tensions de 400V de 5.5 kW de potència model ACS580-01-12A6-4+J400+L523 d'ABB o equivalent, equipat amb targeta per sondes PTC. Muntat a l'interior de quadre elèctric. Potència de motor típica : 5.5 kW Corrent de sortida: 13 A Corrent màxima de sortida: 14.1 A Sobrecàrrega lleugera: 13,4 kW Sobrecàrrega heavy-duty: 9.4 A 4 kW Dimensions: Ø90x677 mm. Inclou targeter PTC. Tot inclòs, provat i funcionant.		
03.01.04	m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2,col.superf.	MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS	4,03
		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment		
03.01.05	u	Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de 10 kA i IP55 instal·lat en l'interior del local.	QUATRE EUROS amb TRES CÈNTIMS	2.985,77
		Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de lcc 6 kW i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent: Cantidad Referencia Descripción Cuadro: QUADRE POU Intensidad nominal (A) 15 A Intensidad de cortocircuito (kA) 10 Índice de protección (IP) 55 Tensión de Alimentación (V) 400 Tensión de los Auxiliares (V) Familia de Cuadros Prisma G Inclou: 1 "iPF 20 20 kA 340V 3P+N" 1 "iC60N 4P 32A C" 1 "iID 2P 40A 30mA A-SI" 1 "iID 2P 40A 30mA AC" 3 "iC60N 1P+N 10A C" 1 "iC60N 4P 16A C" 1 "iID 4P 40A 30mA AC" 2 "Conmutador CM 3 posiciones" 1 "RH10M 0,3A 220a240Vca 50/60/400Hz" 1 "TORO ABIERTO POA 46MM" 1 "MAGNETICO I. MAX. 14A" 1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX" 1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ" 1 "MAGNETICO I. MAX. 32A" 1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX" 1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ" 1 "Carril modular G, ancho 600mm" 1 "Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm" 1 "Carril modular G, ancho 600mm" 1 "Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm"		

1 "Cofret G IP55,15 modulos,alto 850mm"
1 "Puerta Plena G IP55,15 mod,alto 850mm"
1 "Linergy TB Colector PE ancho 450mm"
1 "Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 200mm"
1 "Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm"
1 "Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm"
4 "PILOTO LUM. LED 230V VERDE"

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

521,36

CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

03.01.06 u Acondicionament i instal·lació elèctrica caseta pou i dipòsit amb llum interior i exterior

Acondicionament instal·lació elèctrica de la caseta del pou i del dipòsit d'acord amb la normativa vigent incloent la instal·lació d'un punt de llum estanc dinc de la caseta i un punt exterior incloent la seva posta a terra.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DDBF886A1A14EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 1

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI UD RESUM



PREU

CAPITOL 04 TELECONTROL

04.01	u	Mesurador de nivell, ultrasons superf., rang 5 a 250cm, digital 4-20mA RS232, 2lin., 20dig. Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell	2.690,32
04.02	m	Safata aïllant PVC llisa, 40x100mm, 1 compart., a/coberta, munt. forats obra Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra	16,41
04.03	u	Pressostat de màxima i mínima per arrencada i parada de bomba Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell	123,34
04.04	u	SISTEMA DE TELECONTROL DIPÒSIT SISTEMA DE TELECONTROL DIPÓSIT STANDARD 8DI+4AI CAJA COMPACTA S4W 8DI+2AI+2DO de la marca Sofrel Locroix o equivalent, format per: - Caixa compacta amb CPU i alimentació 24 VDC (1) segura - Port Ethernet i mòdem 2G/3G integrats - 8DI, 2A, 2DO - extensions possibles: 3 mòduls de com ANTENA GSM/GPRS-2/3 BI-BANDA 0 dB CON 4mts (SMA-M) PARA S500/S4W S4 -Font d'alimentació 230 VAC (50/60 Hz) / 24Vdc 40W BATERIA 12 V 12 Ah 2 X transmissor de nivell submergible de 0-6 m.c.a. 4 X unitats boia UMB amb CAMPANA INOX Sensor d'intrusisme contacte magnètic de superfície de gran potencia Muntatge armari Tipus 1 (8DI + 4AI) Inclou petit material necessari pel muntatge, instal·lació i posada en funcionament, integració en SCADA existent i treballs d'enginyeria addicionals. Muntat i provat.	2.806,06

DOS MIL VUIT-CENTS SIS EUROS amb SIS CÈNTIMS

CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

05.01	u	Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 1	TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS	3.431,87
05.02	u	Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 2 a \f1\lang1027 valorada\lang3082 per l'aplicaci\'f3 de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcci\'f3 facultativa, aix\'ed com totes les necess\'e0ries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formac	DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS	2.435,92
05.03	u	Seguretat i salut a les obres FASE 1 Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.	DOS MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	2.215,47
05.04	u	Seguretat i salut a les obres FASE 2 Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.	TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	377,74
05.05	u	Inspecció instal.lació per a l'entitat FASE 1 Ut Inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal.lació, 2 visites i taxes. Realització de la inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal.lació aigües avall, formada per inspecció (primera visita), segona visita per verificació de correcció de defectes i deficiències, revisió i tramitació de l'expedient, taxes inspecció i cost de gestió i inscripció al registre pertinent incloses.	QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	492,22

 esa, s.l.

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.2.3. QUADRE DE PREUS II (FASE 2)

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM



PREU SUBTOTAL IMPORT

CAPITOL 01 CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT

SUBCAPITOL 01.01 ENDERROCS

01.01.01	m	Tall paviment mescla bituminosa o formigó h>=10cm		
		Tall en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir		
A0150000	0,100 h	Manobre especialista	23,41	2,34
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	2,30	0,02
C170H000	0,100 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,52	0,95
		Ma d'obra		2,34
		Maquinaria		0,95
		Altres		0,02
		Suma la partida		3,31
		Costos indirectes	1%	0,03
		TOTAL PARTIDA		3,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

01.01.02	m2	Demol.paviment mescla bituminosa o formigó,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam.		
		Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió		
A0150000	0,300 h	Manobre especialista	23,41	7,02
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	7,00	0,07
C1313330	0,011 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	0,65
C1101200	0,150 h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,98	2,55
		Ma d'obra		7,02
		Maquinaria		3,20
		Altres		0,07
		Suma la partida		10,29
		Costos indirectes	1%	0,10
		TOTAL PARTIDA		10,39

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DEU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

01.01.03	m3	Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.<=15km		
		Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km		
C1501800	0,140 h	Camió transp.12 t	41,65	5,83
C13124C0	0,007 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	150,65	1,05
		Maquinaria		6,88
		Suma la partida		6,88
		Costos indirectes	1%	0,07
		TOTAL PARTIDA		6,95

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 45DBBF886A1A414EAC980FB835DC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU

SUBTOTAL

IMPORT



SUBCAPITOL 01.02 MOVIMENT DE TERRES

01.02.01 u. Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i Realització de cala per a localització de servei, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i manuals. inclou demolicions de paviments, excavacions, estintolament de rasa, localització de serveis, rebliment de rasa i compactació de terres i pavimentació amb capa provisional de morter de ciment de 10 cm de gruix. inclou gestió de residus i subproductes.

A0112000	1,325 h	Cap colla	23,21	30,75
A013U001	3,200 h	Ajudant	19,46	62,27
C1311120	4,100 H	Pala carregadora s/,mitjana,s/,pneumàtics 117kw	38,28	156,95

Ma d'obra.....	93,02
Maquinaria	156,95

Suma la partida	249,97
Costos indirectes.....	1% 2,50

TOTAL PARTIDA..... 252,47

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

01.02.02 u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa
Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.

Sense descomposició	130,00
Costos indirectes.....	1% 1,30

TOTAL PARTIDA..... 131,30

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT TRENTA-UN EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

01.02.03 m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec.
Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat

A0140000	0,040 h	Manobre	17,15	0,69
C1313330	0,175 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	10,41
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,70	0,00

Ma d'obra.....	0,69
Maquinaria	10,41

Suma la partida	11,10
Costos indirectes.....	1% 0,11

TOTAL PARTIDA..... 11,21

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT-I-UN CÈNTIMS

01.02.04 m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=0,6m,m.mec.,95%PM
Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

A0140000	0,040 h	Manobre	17,15	0,69
A0150000	0,080 h	Manobre especialista	23,41	1,87
C133A0K0	0,090 h	Safata vibrant,plac.60cm	6,15	0,55
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,60	0,00

Ma d'obra.....	2,56
Maquinaria	0,55

Suma la partida	3,11
Costos indirectes.....	1% 0,03

TOTAL PARTIDA..... 3,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

01.02.05 m3 Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm
Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm, inclòs resaneig del fons de la rasa i posterior replé de la mateixa fins 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada

A0150000	0,100 h	Manobre especialista	23,41	2,34
C1313330	0,100 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	5,95

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C133A030	0,100 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,89	
B0310501	2,020 t	Sorra 0-3,5 mm	7,50	15,15	
B0310501	2,020 t	Sorra 0-3,5 mm	7,50	15,15	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,30	0,00	
				Ma d'obra.....	2,34
				Maquinaria	6,84
				Materials	15,15
				Suma la partida	24,33
				Costos indirectes	1% 0,24
				TOTAL PARTIDA.....	24,57
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS					
01.02.06	m3	Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.<20km			
Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km					
C1501800	0,160 h	Camió transp.12 t	41,65	6,66	
				Maquinaria	6,66
				Suma la partida	6,66
				Costos indirectes	1% 0,07
				TOTAL PARTIDA.....	6,73
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS					
01.02.07	m3	Formigó Rebliment rasa/pou fonament, HM-10/P/40/I			
Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat amb qualsevol mitjà					
B0641090HM10	1,100 m3	Formigó HM-10/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	50,00	55,00	
A0140000	0,440 h	Manobre	17,15	7,55	
A%AUX00100100	1,000 %	Mitjans auxiliars	7,60	0,08	
				Ma d'obra.....	7,55
				Materials	55,00
				Altres.....	0,08
				Suma la partida	62,63
				Costos indirectes	1% 0,63
				TOTAL PARTIDA.....	63,26
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SEIXANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS					
01.02.08	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,g fins a 25cm,picó vibrant,95%PM			
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM					
A0150000	0,180 h	Manobre especialista	23,41	4,21	
C133A030	0,180 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	1,59	
C1313330	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	59,51	7,20	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	4,20	0,06	
				Ma d'obra.....	4,21
				Maquinaria	8,79
				Altres.....	0,06
				Suma la partida	13,06
				Costos indirectes	1% 0,13
				TOTAL PARTIDA.....	13,19
Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb DINOU CÈNTIMS					
01.02.09	m3	Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-3,0m,tot-u art.,g<=25cm,picó vibrant			
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant					
A0150000	0,080 h	Manobre especialista	23,41	1,87	
B0372000	1,000 m3	Tot-u art.	22,09	25,40	
C1315020	0,060 h	Retroexcavadora mitjana	52,25	3,14	
C133A030	0,080 h	Compactador duplex manual,700 kg	8,85	0,71	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,90	0,03	
				Ma d'obra.....	1,87

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM



	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Maquinaria			3,85
Materials			25,40
Altres.....			0,03
Suma la partida			31,15
Costos indirectes.....	1%		0,31
TOTAL PARTIDA.....			31,46

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-UN EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

SUBCAPITOL 01.03 CONDUCCIONS

01.03.01	m	Subministrament i col·locació de canonada de PE100 de DN110mm PN 16 atm Subministrament i col·locació de canonada de PE100 de DN110mm per a PT 16 atms. Unió termosoldada. Inclosa part proporcional de colzes i accesoris i prova hidràulica		
A012M000	0,260 h	Oficial 1a muntador	22,38	5,82
A013M000	0,260 h	Ajudant muntador	19,12	4,97
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	10,80	0,11
A7010016C	1,020 m	Tub PE 100,DN=110	2,15	2,19
Ma d'obra				10,79
Materials				2,19
Altres.....				0,11
Suma la partida				13,09
Costos indirectes.....			1%	0,13
TOTAL PARTIDA.....				13,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

01.03.02	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa		
A01-FEPH	0,096 h	Ajudant muntador	24,65	2,37
A0F-000R	0,096 h	Oficial 1a muntador	28,69	2,75
BFB3-096L	1,000 m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió	7,56	7,71
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	5,10	0,08
Ma d'obra				5,12
Materials				7,71
Altres.....				0,08
Suma la partida				12,91
Costos indirectes.....			1%	0,13
TOTAL PARTIDA.....				13,04

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

01.03.03	u	Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobr Formació d'ancoratge de formigó H-150 per inmovilització de vàlvules i accesoris, inclosa excavació i retirada de materials sobrants		
A012M000	0,260 h	Oficial 1a muntador	22,38	5,82
A013M000	0,260 h	Ajudant muntador	19,12	4,97
B064C26C-2555	0,250 m3	Formigó HM-25	16,00	4,20
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	15,00	0,15
Ma d'obra				10,79
Altres.....				4,35
Suma la partida				15,14
Costos indirectes.....			1%	0,15
TOTAL PARTIDA.....				15,29

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUINZE EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

01.03.04	m	Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316 Subministrament i col·locació de Tub d'acer inoxidable de DN110, AISI-316, inclòs la part proporcional d'accessoris i peces especials, soldat, totalment col·locat i provat		
----------	---	--	--	--

QUADRE DE PREUS 2
2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A012M000	0,260 h	Oficial 1a muntador	22,38	5,82	
A013M000	0,260 h	Ajudant muntador	19,12	4,97	
EF42I0021 T	1,020 m	Tub DN110. Inox Aisi 316	200,00	204,00	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	214,80	2,15	

Ma d'obra.....	10,79
Materials	204,00
Altres.....	2,15
Suma la partida	216,94
Costos indirectes.....	1%
	2,17
TOTAL PARTIDA.....	219,11

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS DINOU EUROS amb ONZE CÈNTIMS
01.03.05 m Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN
Subministrament i col·locació de BRIDA DN110 inox AISI-316 norma DIN

A012M000	0,260 h	Oficial 1a muntador	22,38	5,82	
A013M000	0,260 h	Ajudant muntador	19,12	4,97	
A82100312 B	1,020 m	Brida DN110 inox AISI-316	180,00	183,60	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	194,40	1,94	
Ma d'obra.....	10,79				
Materials	183,60				
Altres.....	1,94				
Suma la partida	196,33				
Costos indirectes.....	1%				
	1,96				
TOTAL PARTIDA.....	198,29				

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT NORANTA-VUIT EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS
01.03.06 u Realització de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal
Subministre i col·locació de passamur de fins a 100/125mm de diàmetre nominal,
d'acer inoxidable AISI-316, inclòs brides i cargoleria. Totalment instal·lat.

A0150000	1,500 h	Manobre especialista	23,41	35,12	
CF211210	1,500 h	Equip barrinat broca diamant D=100-400mm	290,55	435,83	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	35,10	0,00	
Ma d'obra.....	35,12				
Altres.....	435,83				
Suma la partida	470,95				
Costos indirectes.....	1%				
	4,71				
TOTAL PARTIDA.....	475,66				

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU SUBTOTAL IMPORT



SUBCAPITOL 01.04 EQUIPS HIDRÀULICS

01.04.01	u	Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm PN16 Subministrament i instal·lació de conjunt de ventosa roscada DN50mm. PN16 Mpa muntada sobre carret elevador compost per ventosa trifuncional roscada amb cos de nylon reforçat, base i rosca de llautó, vàlvula comporta metàl·lica i carret d'acer doble rosca de longitud variable amb revestiment mínim amb pintura epoxi de 150 micres, amb tots els seus accessoris i complements per al seu muntatge, completament instal·lat i provat.		
A012M000	1,120 h	Oficial 1a muntador	22,38	25,07
A013M000	1,120 h	Ajudant muntador	19,12	21,41
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	46,50	0,46
GS1BRRE3 V	1,000 u	Ventosa roscada DN50mm PN16	121,00	121,00
			Ma d'obra.....	46,48
			Materials	121,00
			Altres.....	0,46
			Suma la partida	167,94
			Costos indirectes	1% 1,68
			TOTAL PARTIDA.....	169,62

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

01.04.02	u	Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm		
		Suministrament i instal·lació de valvuleria de desguàs DN50mm compost per vàlvula de comporta amb tancament elàstic DN50mm PN16, carret de desmuntatge incloent caldereria T i connexió de caldereria amb canonada PEAD Valona PE-Brida d'acer, totalment instal·lat i provat.		
A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	19,12	9,56
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	22,38	11,19
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	20,80	0,21
GSDDI001 V	1,000 u	valvuleria de desguàs DN50mm	541,54	541,54
			Ma d'obra.....	20,75
			Materials	541,54
			Altres.....	0,21
			Suma la partida	562,50
			Costos indirectes	1% 5,63
			TOTAL PARTIDA.....	568,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

01.04.03	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16		
		Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16		
		AVK o equivalent serie curta 06/30, DN100, inclou: juntes juntaflex, cargoleria d'acer galvanitzat, inclos volant i brides de connexió.		
A012M000	1,120 h	Oficial 1a muntador	22,38	25,07
A013M000	1,120 h	Ajudant muntador	19,12	21,41
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	46,50	0,46
A6020004 V	1,000 u	Vàlvula de comporta de tancament elàstic PN16	175,96	175,96
			Ma d'obra	46,48
			Materials	175,96
			Altres.....	0,46
			Suma la partida	222,90
			Costos indirectes	1% 2,23
			TOTAL PARTIDA.....	225,13

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-CINC EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

01.04.04	u	Valvuleria i accesoris no contemplats en el projecte
Valvuleria i accesoris no contemplats en el projecte sorgides per modificacions en el traçat de la nova xarxa, modificació dels punts de connexió o ampliacions		

QUADRE DE PREUS 2
2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
de la nova xarxa a implantar					
A012M000	1,120 h	Oficial 1a muntador	22,38	25,07	
A013M000	1,120 h	Ajudant muntador	19,12	21,41	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	46,50	0,46	
Z2000007 V	1,000 u	Valvuleria i accesoris	153,06	153,06	

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	22,38	11,19	
A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	19,12	9,56	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	20,80	0,21	
GS5TV125 C	1,000 u	Carret extensible de desmuntatge Dn110 PN16 MPa	119,15	119,15	
C1503300	0,500 h	Camió grua 3t	40,60	20,30	
			Ma d'obra.....		20,75
			Maquinaria.....		20,30
			Materials.....		119,15
			Altres.....		0,21
			Suma la partida.....		160,41
			Costos indirectes.....	1%	1,60
			TOTAL PARTIDA.....		162,01

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-DOS EUROS amb UN CÈNTIMS

01.04.08 u **Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm**
 Subministrament i col·locació de vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm, tipus EDRVA d'ERHARD o equivalent, inclòs brides, juntes estanques i cargoleria, muntada en canonada i provada.

A012M000	1,120 h	Oficial 1a muntador	22,38	25,07	
A013M000	1,120 h	Ajudant muntador	19,12	21,41	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	46,50	0,46	
GS5T6200 V	1,000 u	vàlvula de retenció anti cop d'ariet de DN100 mm i PN16 atm,	282,00	282,00	
			Ma d'obra.....		46,48
			Materials.....		282,00
			Altres.....		0,46
			Suma la partida.....		328,94
			Costos indirectes.....	1%	3,29
			TOTAL PARTIDA.....		332,23

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS TRENTA-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU

SUBTOTAL

IMPORT



SUBCAPITOL 01.05 ARQUETES

01.05.01 u Arqueta de planta quadrada de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules
Arqueta de planta quadrada d'obra feta insitu de 0,8mx0,8m de dimensions interiors per a acomodament de vàlvules, en canonades de qualsevol diàmetre, amb marc i tapa, totalment acabada.

A012N000	3,000 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	64,98
A0140000	3,000 h	Manobre	17,15	51,45
B0310500	0,600 t	Sorra 0-3,5 mm	18,45	11,29
B064300C	3,500 m3	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	59,55	229,27
B0F1D2A1	110,000 u	Maó calat, 290x140x100mm, p/revestir, categoria I, HD, UNE-EN 771-1	0,18	20,79
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	116,40	0,00

Ma d'obra.....	116,43
Materials	240,56
Altres.....	20,79
Suma la partida	377,78
Costos indirectes.....	1%
	3,78
TOTAL PARTIDA.....	381,56

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb CINQUANTA-SIS CÈNTIMS

01.05.02 u Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre
Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre

A012N000	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	9,75
A0140000	0,900 h	Manobre	17,15	15,44
B064500B	0,270 m3	Formigó HM-20/B/40/I, >=200kg/m3 ciment	59,49	16,87
GDQ1I001 P	1,000 u	Pericó regist.form.pref. de 1000 mm	370,04	370,04
C1503000	0,166 h	Camió grua	45,42	7,54
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	25,20	0,00

Ma d'obra.....	25,19
Altres.....	394,45
Suma la partida	419,64
Costos indirectes.....	1%
	4,20
TOTAL PARTIDA.....	423,84

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VINT-I-TRES EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

01.05.03 u Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400
Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124

Sense descomposició	181,45
Costos indirectes.....	1%
	1,81
TOTAL PARTIDA.....	183,26

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VUITANTA-TRES EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU SUBTOTAL IMPORT



SUBCAPITOL 01.06 PAVIMENTS

01.06.01	m²	Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat per a base de pavimentació posterior. Criteri d'amidament: superfície realment executada. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/pl del cost de gestió dels residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut.			
A012N000	0,150 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	3,25	
A0140000	0,150 h	Manobre	17,15	2,57	
B064C26C-2555	1,000 m3	Formigó HM-25	16,00	16,80	
C2005000	0,150 h	Regle vibratori	4,43	0,66	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,80	0,00	
			Ma d'obra		5,82
			Altres		17,46
			Suma la partida		23,28
			Costos indirectes	1%	0,23
			TOTAL PARTIDA		23,51

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-TRES EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

01.06.02	t	Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact., regs asfàltics incl. Aglomerat asfàltic intermedi tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.			
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	0,41	
A0140000	0,086 h	Manobre	17,15	1,47	
B9H11J51	1,000 t	Mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític	75,00	75,00	
B0552B00	6,130 kg	Emul.bitum.catiònica ECI	0,47	2,88	
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	67,39	0,81	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,72	0,54	
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	61,61	0,74	
C1702D00	0,004 h	Camió cisterna p/reg asf.	28,42	0,11	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,90	0,00	
			Ma d'obra		1,88
			Maquinaria		0,11
			Materials		77,88
			Altres		2,09
			Suma la partida		81,96
			Costos indirectes	1%	0,82
			TOTAL PARTIDA		82,78

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-DOS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

01.06.03	t	Paviment mesc.bit.AC 16 surf D 50/70D,granul.porfídic est-compact., regs asfàltics incl. Aglomerat asfàltic rodadura tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat porfídic, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.			
A012N000	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	0,41	
A0140000	0,086 h	Manobre	17,15	1,47	
B9H11251	1,000 t	Mesc.bit.AC 16 surf B 50/70D,granul.porfídic	78,00	78,00	
B0552B00	6,130 kg	Emul.bitum.catiònica ECI	0,47	2,88	
C13350C0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat, 12-14t	67,39	0,81	
C1709B00	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	53,72	0,54	
C170D0A0	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	61,61	0,74	
C1702D00	0,004 h	Camió cisterna p/reg asf.	28,42	0,11	
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,90	0,00	
			Ma d'obra		1,88
			Maquinaria		0,11
			Materials		80,88
			Altres		2,09

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM



PREU SUBTOTAL IMPORT

Suma la partida		84,96
Costos indirectes	1%	0,85
TOTAL PARTIDA.....		85,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

CAPITOL 02 POU 1

02.01 pa **Bombeig i maniobres per neteja del pou**
Bombeig i maniobres per neteja del pou, a través de maquinària necessària.
Inclòs introducció i retirada de la maniobra.

A013U001	2,000 h	Ajudant	19,46	38,92
A0112000	2,000 h	Cap colla	23,21	46,42
A0121000	2,000 h	Oficial 1a	21,66	43,32
C1503U10	1,000 h	Camió grua de 5 t	38,48	38,48
Bombeig-man	1,000 pa	Bombeig i maniobres per neteja del pou	633,00	633,00

Ma d'obra	128,66
Maquinària	38,48
Materials	633,00

Suma la partida		800,14
Costos indirectes	1%	8,00

TOTAL PARTIDA..... 808,14

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VUIT EUROS amb CATORZE CÈNTIMS

02.02 m **Subministrament i instal·lació canonada PVC D.32mm per control de nivell**
Subministrament i instal·lació de canonada de tub de PVC D.32mm per a control de nivell. Inclou suports i col·locació

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI019 D32	1,000 m	Canonada de tub de PVC D.32mm per control de nivell	5,28	5,28
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	5,50	0,05

Ma d'obra	0,21
Materials	5,28
Altres	0,05

Suma la partida		5,54
Costos indirectes	1%	0,06

TOTAL PARTIDA..... 5,60

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINC EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

02.03 m **Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm**
Subministrament i instal·lació Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI024 cable	1,000 m	Cable especial submergible per a sondes 3*1,5mm	1,10	1,10
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	1,30	0,01

Ma d'obra	0,21
Materials	1,10
Altres	0,01

Suma la partida		1,32
Costos indirectes	1%	0,01

TOTAL PARTIDA..... 1,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de UN EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

02.04 u **Subministrament i instal·lació Joc de sondes de pou**
Subministrament i instal·lació de Joc de sondes de pou

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI025 sonda	1,000 u	Joc de sondes de Pou	85,00	85,00
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	85,20	0,85

Ma d'obra	0,21
Materials	85,00
Altres	0,85

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM



PREU SUBTOTAL IMPORT

Suma la partida 86,06
Costos indirectes 1% 0,86

TOTAL PARTIDA..... 86,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUITANTA-SIS EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

02.05 m Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K
Subministrament i instal·lació Cable especial submergible 4(1*6)mm2, ENERGY RV-K

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI022 cable	1,000 m	Cable especial submergible 4 (1*6)mm2	6,00	6,00
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	6,20	0,06

Ma d'obra 0,21
Materials 6,00
Altres 0,06

Suma la partida 6,27
Costos indirectes 1% 0,06

TOTAL PARTIDA..... 6,33

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

02.06 u Subministrament i instal·lació de bomba submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW
Subministrament i instal·lació de bomba de perforació submergible per a aigua potable, Grundfos o equivalent, model SP17-9+MS4000 5,5 kW, muntada amb camisa, construïda en acer INOX AISI 304, equipada amb un motor MS4000 o equivalent, protecció contra sorra, coixinets de lliscament lubricats amb aigua i membrana de compensació de volum. Totalment instal·lada.

A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	22,38
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	19,12	19,12
SP-107-9	1,000 U	Bomba Grundfos o equivalent SP17-9+MS4000 5,5 kW	5.600,00	5.600,00
C1503U10	1,000 h	Camió grua de 5 t	38,48	38,48
A%AU001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	41,50	0,00

Ma d'obra 41,50
Maquinaria 38,48
Materials 5.600,00

Suma la partida 5.679,98
Costos indirectes 1% 56,80

TOTAL PARTIDA..... 5.736,78

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ MIL SET-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS

02.07 m Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m
Subministrament i instal·lació de canonada de ferro DN90x1,5mm en trams de 6m, amb pletines soldades, tornejades i amb encaixos per protecció de cables i tub de nivell, incloent cargoleria. Inclou sortida amb pletina preparada per embriar norma DIN/UNE

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11
Z41AI035 canonada	1,000 m	canonada de ferro DN90x1,5mm	22,00	22,00
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	22,20	0,22

Ma d'obra 0,21
Materials 22,00
Altres 0,22

Suma la partida 22,43
Costos indirectes 1% 0,22

TOTAL PARTIDA..... 22,65

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VINT-I-DOS EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

02.08 u **Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embriat rati mínim MID80 Geconta o equivalent**
 Subministrament i instal·lació de Comptador Woltmann embriat rati mínim MID80 Geconta o equivalent amb emissor d'impulsos DN100. Inclou cablejat i connexionat a quadre. Inclou treball auxiliar de tall i acoblament a conducció

A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	22,38	
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	19,12	19,12	
O1CEDA01	1,000 u	Comptador Woltmann embriat rati mínim MID80 Geconta o equivalent	404,98	404,98	
COMPTADOR					
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	446,50	4,46	

Ma d'obra	41,50
Materials	404,98
Altres.....	4,46
Suma la partida	450,94
Costos indirectes.....	1%
	4,51
TOTAL PARTIDA.....	455,45

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

02.09 u **Subministrament i instal·lació de brida contra-tracció DN100/150**
 Subministrament i instal·lació de brida contratracció DN100/150

A013M000	0,100 h	Ajudant muntador	19,12	1,91	
A012M000	0,100 h	Oficial 1a muntador	22,38	2,24	
A8040027	1,000 u	brida contratracció DN100/150	117,16	117,16	
BRIC					
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	121,30	1,21	

Ma d'obra	4,15
Materials	117,16
Altres.....	1,21
Suma la partida	122,52
Costos indirectes.....	1%
	1,23
TOTAL PARTIDA.....	123,75

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-TRES EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS

02.10 u **Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre canonada 90/110**
 Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre nominal de canonada de 90/110 mm a Padm.=16 Bars, inclou ancoratges en paraments verticals, muntatge i mesurada la unitat acabada

A013M000	0,500 h	Ajudant muntador	19,12	9,56	
A012M000	0,500 h	Oficial 1a muntador	22,38	11,19	
A6120091	1,000 u	vàlvula de retenció de clapeta oscilant per diàmetre nominal de canonada de 90/110 mm a Padm.=16 Bars	147,04	147,04	
valclapeta					
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	167,80	1,68	

Ma d'obra	20,75
Materials	147,04
Altres.....	1,68
Suma la partida	169,47
Costos indirectes.....	1%
	1,69
TOTAL PARTIDA.....	171,16

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT SETANTA-UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS

02.11 u **Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm**
 Subministrament i instal·lació de brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10	
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11	

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM PREU SUBTOTAL IMPORT

A8200005 brida	1,000 u	brida universal per a canonades de FBC diàmetre 100 mm	33,18	33,18	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	33,40	0,33	
Ma d'obra					0,21
Materials					33,18
Altres					0,33
Suma la partida					33,72
Costos indirectes				1%	0,34
TOTAL PARTIDA.....					34,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb SIS CÈNTIMS

02.12 u Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris
 Subministrament i instal·lació de petit material i accessoris

A013M000	0,005 h	Ajudant muntador	19,12	0,10	
A012M000	0,005 h	Oficial 1a muntador	22,38	0,11	
AZ1A5I021mat	1,000 u	Petit material, accessoris	199,79	199,79	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	200,00	2,00	
Ma d'obra					0,21
Materials					199,79
Altres					2,00
Suma la partida					202,00
Costos indirectes				1%	2,02
TOTAL PARTIDA.....					204,02

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS-CENTS QUATRE EUROS amb DOS CÈNTIMS

02.13 u Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç
 bomba-canonada inox AISI-304L
 Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç
 bomba-canonada inox AISI-304L, corba de sortida, bigueta de subjecció de
 canonada, vàlvula de comporta tanca elàstica, vàlvula de retenció, manòmetre
 amb clau de pas, aixeta per presa de mostres, connexió amb canonada
 d'impulsió de plietilè D.125mm i petit material

A013M000	0,600 h	Ajudant muntador	19,12	11,47	
A012M000	0,600 h	Oficial 1a muntador	22,38	13,43	
ZA41AI020 ACC	1,000 u	Subministrament i instal·lació d'accessoris de caldereria de 4" format per enllaç bomba-canonada inox AISI-304L	574,85	574,85	
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	599,80	6,00	
Ma d'obra					24,90
Materials					574,85
Altres					6,00
Suma la partida					605,75
Costos indirectes				1%	6,06
TOTAL PARTIDA.....					611,81

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SIS-CENTS ONZE EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

CAPITOL 03 ELECTRICITAT

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI	QUANTITAT UD	RESUM
------	--------------	-------

PREU

SUBTOTAL

IMPORT

SUBCAPITOL 03.01 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

03.01.01	u	Legalització BT Projecte de reforma de la instal·lació elèctrica del bombament i certificat d'instal·lació tècnic electricista. S'inclou documentació, taxes, inspeccions, tràmits, i presentació al canal empresa de la generalitat.
----------	---	---

	Sense descomposició	800,00
Costos indirectes	1%	8,00

TOTAL PARTIDA.....	808.00
--------------------	--------

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de VUIT-CENTS VUIT EUROS

03.01.02	u	Partida alçada a justificar ampliació potència escomesa elèctrica Pou			
				Sense descomposició	400,00
		Costos indirectes	1%		4,00
		TOTAL PARTIDA			404,00

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS QUATRE EUROS

03.01.03 u Variador de freqüència per al control instal·lat dins del quadre de comandament Variador de freqüència per tensions de 400V de 5.5 kW de potència model ACS580-01-12A6-4+J400+L523 d'ABB o equivalent, equipat amb targeta per sondes PTC. Muntat a l'interior de quadre elèctric.

Potència de motor típica : 5.5 kW

Corrent de sortida: 13 A

Corrent màxima de sortida: 14,1 A

Sobrecàrrega lleugera: 13.4 kW

Sobrecàrrega heavy-duty: 9.4 A 4 kW

Dimensions: Ø90x677 mm.

Inclou targeter PTC.

Tot inclòs, provat i funcionant.

A012H000	0,750 h	Oficial 1a electricista	19,40	14,55
A013H000	0,750 h	Ajudant electricista	16,52	12,39
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	26,90	0,27
BGCGZ003	1,000 u	VFD 5.5 kW 400 V	1.250,00	1.250,00

Ma d'obra.....	26,94
Materials	1.250,00
Altres.....	0,27

Suma la partida		1.277,21
Costos indirectos	1%	12,77

TOTAL PARTIDA.....	1.289.98
--------------------	----------

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

03.01.04 m Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm², col.superf.
Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm², amb coberta del cable de PVC, col·locat superficialment

A012H000	0,040 h	Oficial 1a electricista	19,40	0,78
A013H000	0,040 h	Ajudant electricista	16,52	0,66
BG319550	1,000 m	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x6mm2	2,50	2,55
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,40	0,00

Ma d'obra.....	1,44
Altres.....	2,55

Suma la partida		3,99
Costos indirectes	1%	0.04

TOTAL PARTIDA.....	4,03
--------------------	------

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb TRES CÈNTIMS

03.01.05 u **Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de 10 kA i IP55 instal·lat en l'interior del local.**
Quadre elèctric general de Baixa Tensió, de lcc 6 kW i IP55, instal·lat en l'interior del local. Configuració elèctrica segons esquemes unifilars (plànols projecte), que contenen els següents aparells de protecció, comandament i mesura elèctrics. Marca Schneider o equivalent:

Cantidad	Referencia	Descripción
----------	------------	-------------

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

Cuadro: QUADRE POU
Intensidad nominal (A) 15 A
Intensidad de cortocircuito (kA) 10
Índice de protección (IP) 55
Tensión de Alimentación (V) 400
Tensión de los Auxiliares (V)
Familia de Cuadros Prisma G
Inclou:
1 "iPF 20 20 kA 340V 3P+N"
1 "iC60N 4P 32A C"
1 "iID 2P 40A 30mA A-SI"
1 "iID 2P 40A 30mA AC"
3 "iC60N 1P+N 10A C"
1 "iC60N 4P 16A C"
1 "iID 4P 40A 30mA AC"
2 "Conmutador CM 3 posiciones"
1 "RH10M 0,3A 220a240Vca 50/60/400Hz"
1 "TORO ABIERTO POA 46MM"
1 "MAGNETICO I. MAX. 14A"
1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX"
1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ"
1 "MAGNETICO I. MAX. 32A"
1 "CONT SEÑALIZAC DEF +CONT AUX"
1 "DISP EMISION TENSION 220V 50HZ"
1 "Carril modular G, ancho 600mm"
1 "Tapa G/P Acti9, 3 Modulos, alto 150mm"
1 "Carril modular G, ancho 600mm"
1 "Tapa G/P Acti9, 4 Modulos, alto 200mm"
1 "Cofret G IP55, 15 modulos, alto 850mm"
1 "Puerta Plena G IP55, 15 mod, alto 850mm"
1 "Linery TB Colector PE ancho 450mm"
1 "Tapa G/P Plena 2 modulos, alto 200mm"
1 "Tapa G/P Plena 3 modulos, alto 150mm"
1 "Tapa G/P Plena 1 modulo, alto 50mm"
4 "PILOTO LUM. LED 230V VERDE"

Tot inclòs i en funcionament (mà d'obra, petits treballs d'obra civil, transport, accessoris auxiliars, grues, col·locació en ubicació definitiva, materials de construcció i provat).

A012H000	0,750 h	Oficial 1a electricista	19,40	14,55
A013H000	0,750 h	Ajudant electricista	16,52	12,39
BGCGZ0034-NNN	1,000 u	Cablejat, tuberíes, accessoris i petit material	2.900,00	2.900,00
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	2.926,90	29,27
			Ma d'obra.....	26,94
			Materials	2.900,00
			Altres.....	29,27
			Suma la partida	2.956,21
			Costos indirectes.....	1% 29,56
			TOTAL PARTIDA.....	2.985,77

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-CINC EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

03.01.06 u Acondicionament i instal·lació elèctrica caseta pou i dipòsit amb llum interior i exterior
Acondicionament instal·lació elèctrica de la caseta del pou i del dipòsit d'acord amb la normativa vigent incloent la instal·lació d'un punt de llum estanc dins de la caseta i un punt exterior incloent la seva posta a terra.

A012H000	0,750 h	Oficial 1a electricista	19,40	14,55
A012H000	0,750 h	Oficial 1a electricista	19,40	14,55
A013H000	0,750 h	Ajudant electricista	16,52	12,39
Materia Caseta	1,000 u	Subministrament instal·lació material necessari	484,15	484,15
%NAAA0150	1,000 %	Despeses auxiliars	511,10	5,11
			Ma d'obra.....	26,94
			Materials	484,15
			Altres.....	5,11
			Suma la partida	516,20
			Costos indirectes.....	1% 5,16

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost

CODI QUANTITAT UD RESUM

PREU

SUBTOTAL

IMPORT



TOTAL PARTIDA..... 521,36

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CINQ-CENTS VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

CAPITOL 04 TELECONTROL

04.01 u Mesurador de nivell,ultrasons superf.,rang 5 a 250cm, digital 4-20mA RS232,2lin.,20dig.
Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell

A012M000	30,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	671,40
A013M000	30,000 h	Ajudant muntador	19,12	573,60
BJMCU010	1,000 u	Mesurador de nivell, ultrasons superf.,rang 5 a 250cm, digital 4-20mA RS232,2lin.,20dig.	1.400,00	1.400,00
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1.245,00	18,68

Ma d'obra.....	1.245,00
Materials	1.400,00
Altres.....	18,68
Suma la partida	2.663,68
Costos indirectes.....	1% 26,64

TOTAL PARTIDA..... 2.690,32

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL SIS-CENTS NORANTA EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

04.02 m Safata aïllant PVC llisa,40x100mm,1 compart.,a/coberta,munt.forats obra
Safata aïllant de PVC llisa, de 40x100 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada en forats d'obra

A012H000	0,124 h	Oficial 1a electricista	19,40	2,41
A013H000	0,050 h	Ajudant electricista	16,52	0,83
BG2C1020	1,000 m	Safata aïllant PVC llisa,40x100mm	8,12	8,28
BG2Z10D0	1,000 m	Coberta safata PVC,ample=100mm	4,64	4,73
A%AUX001	0,000 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,20	0,00

Ma d'obra.....	3,24
Altres.....	13,01
Suma la partida	16,25
Costos indirectes.....	1% 0,16

TOTAL PARTIDA..... 16,41

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de SETZE EUROS amb QUARANTA-UN CÈNTIMS

04.03 u Pressostat de màxima i mínima per arrencada i parada de bomba
Mesurador de nivell mitjançant ultrasons en superfície, capaç de llegir un rang de 5 a 250 cm, amb senyal de sortida digital de 4-20 mA RS232, amb display de 2 línies alfanumèriques de 20 dígit, amb nivell

A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	22,38
A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	19,12	19,12
Z001INS P	1,000 u	Pressostat de màxima i mínima	80,00	80,00
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	41,50	0,62

Ma d'obra.....	41,50
Materials	80,00
Altres.....	0,62
Suma la partida	122,12
Costos indirectes.....	1% 1,22

TOTAL PARTIDA..... 123,34

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de CENT VINT-I-TRES EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

04.04 u SISTEMA DE TELECONTROL DIPÓSIT
SISTEMA DE TELECONTROL DIPÓSIT STANDARD 8DI+4AI CAJA COMPACTA S4W 8DI+2AI+2DO de la marca Sofrel Locroix o equivalent, format per:
- Caixa compacta amb CPU i alimentació 24 VDC (1) segura
- Port Ethernet i mòdem 2G/3G integrats
- 8DI, 2A, 2DO
- extensions possibles: 3 mòduls de com
ANTENA GSM/GPRS-2/3 BI-BANDA 0 dB CON 4mts (SMA-M) PARA

QUADRE DE PREUS 2

2022-0016763 Garidells Pressupost



CODI	QUANTITAT UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
------	--------------	-------	------	----------	--------

S500/S4W
 S4 -Font d'alimentació 230 VAC (50/60 Hz) / 24Vdc 40W
 BATERIA 12 V 12 Ah
 2 X transmissor de nivell submergible de 0-6 m.c.a.
 4 X unitats boia UMB amb CAMPANA INOX
 Sensor d'intrusisme contacte magnètic de superfície de gran potencia
 Muntatge armari Tipus 1 (8DI + 4AI)
 Inclou petit material necessari pel muntatge, instal·lació i posada en funcionament, integració en SCADA existent i treballs d'enginyeria addicionals.
 Muntat i provat.

A012M000	10,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	223,80
D90	1,000	Telecontrol WaveJOKER T-x48	2.500,00	2.500,00
%IND	2,000	Despeses indirectes	2.723,80	54,48

Ma d'obra.....	223,80
Altres.....	2.554,48

Suma la partida	2.778,28
Costos indirectes.....	1% 27,78

TOTAL PARTIDA..... 2.806,06

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS SIS EUROS amb SIS CÈNTIMS

CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

05.01	u	Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 1		
			Sense descomposició	3.397,89
		Costos indirectes.....	1%	33,98
		TOTAL PARTIDA.....		3.431,87

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES MIL QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

05.02	u	Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 2		
		a \f1\lang1027 valorada\lang3082 per l'aplicaci\`f3 de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcci\`f3 facultativa, aix\`ed com totes les necess\`eOries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formac		
			Sense descomposició	2.411,80
		Costos indirectes.....	1%	24,12
		TOTAL PARTIDA.....		2.435,92

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA-DOS CÈNTIMS

05.03	u	Seguretat i salut a les obres FASE 1		
		Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.		
			Sense descomposició	2.193,53
		Costos indirectes.....	1%	21,94
		TOTAL PARTIDA.....		2.215,47

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de DOS MIL DOS-CENTS QUINZE EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

05.04	u	Seguretat i salut a les obres FASE 2		
		Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada,		

reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.

Sense descomposició		374,00
Costos indirectes.....	1%	3,74
TOTAL PARTIDA.....		377,74

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de TRES-CENTS SETANTA-SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
05.05 u Inspecció instal.lació per a l'entitat FASE 1

Ut Inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació, 2 visites i taxes. Realització de la inspecció tècnica de quadre de comandament i maniobra i instal·lació aigües avall, formada per inspecció (primera visita), segona visita per verificació de correcció de defectes i deficiències, revisió i tramitació de l'expedient, taxes inspecció i cost de gestió i inscripció al registre pertinent incloses.

Sense descomposició		487,35
Costos indirectes.....	1%	4,87
TOTAL PARTIDA.....		492,22

Puja el preu total de la partida a l'esmentada quantitat de QUATRE-CENTS NORANTA-DOS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

 **esa, s.l.**
Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col·legiat 16.134

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.2.4.PRESSUPOSTOS PARCIAIS (FASE 2)

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)

2022-0016763 Garidells Pressupost

INGE-WI

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01	CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT			
01.01	ENDERROCS			
01.01.01	m Tall paviment mescla bituminosa o formigó h>=10cm Tall en paviment de mescla bituminosa o formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir			
	FASE 2 (P.U.).....	514,89		1.719,73
		514,89	3,34	1.719,73
01.01.02	m2 Demol.paviment mescla bituminosa o formigó,g<=20cm,ampl.<=2m,compressor+càrrega cam. Demolició de paviment de mescla bituminosa o formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió			
	FASE 2 (P.U.).....	337,05		3.501,95
		337,05	10,39	3.501,95
01.01.03	m3 Càrrega mec.+transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,rec.<=15km Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de fins a 15 km			
	FASE 2 (P.U.).....	421,31		2.928,10
		421,31	6,95	2.928,10
Total 01.01.....				8.149,78
01.02	MOVIMENT DE TERRES			
01.02.02	u Protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i de la direcció facultativa Conjunt dels treballs de protecció de servei afectat, d'acord amb les indicacions de la companyia i la Direcció Facultativa.			
	FASE 2 (P.U.).....	6,00		787,80
		6,00	131,30	787,80
01.02.03	m3 Excav.rasa,amp:<=1m,fond.<=2m,terreny tràns.,retro.+càrrega mec. Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny de trànsit, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat			
	FASE 2 (P.U.).....	234,82		2.632,33
		234,82	11,21	2.632,33
01.02.04	m2 Repàs+picon.sòl rasa,ampl.<=0,6m,m.mec.,95%PM Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM			
	FASE 2 (P.U.).....	107,61		337,90
		107,61	3,14	337,90
01.02.05	m3 Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm Rebliment de rasa amb subministrament i col·locació de jaç d'arena sense rentar de 10cm, inclòs resaneig del fons de la rasa i posterior replé de la mateixa fins 10cm per damunt de la generatriu superior de la canonada			
	FASE 2 (P.U.).....	46,85		1.151,10
		46,85	24,57	1.151,10
01.02.06	m3 Transp.terres,instal.gestió residus,camió 12t,carreg.mec.,rec.<20km Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de menys de 20 km			
	FASE 2 (P.U.).....	88,06		592,64
		88,06	6,73	592,64
01.02.08	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.més de 0,6 i fins a 1,5m,mat.selecc.excav.,g fins a 25cm,picó			

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)



2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM

QUANTITAT PREU IMPORT

vibrant,95%PM			
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM			
	FASE 2 (P.U.).....	90,65	1.195,67
		90,65	13,19
			1.195,67
01.02.09	m3 Rebliment+picon.rasa,ampl.0,6-3,0m,tot-u art.,g<=25cm,picó vibrant		
Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 3,0 m, amb tot-u artificial, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant			
	FASE 2 (P.U.).....	129,50	4.074,07
		129,50	31,46
			4.074,07
Total 01.02.....			10.771,51
01.03	CONDUCCIONS		
01.03.02	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,fons rasa		
Tub de polietilè de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió i col·locat al fons de la rasa			
	FASE 2 (P.U.).....	257,44	3.357,02
		257,44	13,04
			3.357,02
Total 01.03.....			3.357,02
01.05	ARQUETES		
01.05.02	u Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre		
Pericó de formigó armat prefabricat de 1000 mm de diàmetre format a base d'anells i con de registre de 80mm de diàmetre			
	FASE 2 (P.U.).....	6,00	2.543,04
		6,00	423,84
			2.543,04
01.05.03	u Bastiment circ.,+tapa,fos.dúctil p/pou reg.,abatib+tanca,pas D=600mm,D400		
Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124			
	FASE 2 (P.U.).....	6,00	1.099,56
		6,00	183,26
			1.099,56
Total 01.05.....			3.642,60

AMIDAMENTS I PRESSUPOST PER ESPAIS (PRESSUPOST)



2022-0016763 Garidells Pressupost
CODI RESUM

QUANTITAT PREU IMPORT

01.06	PAVIMENTS			
01.06.01	m² Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat			
	Paviment de formigó en massa, de ciment portland HM-25/Tova/20/IIa, de 20 cm de gruix i acabat reglejat per a base de pavimentació posterior. Criteri d'amidament: superfície realment executada. Inclou p/pl de càrrega manual, d'esponjament, transport a l'abocador i pagament de taxes dels residus generats. Inclou p/pl del cost de gestió dels residus segons el que preveu l'estudi de gestió de residus d'aquest projecte i la part proporcional de la seguretat i salut.			
	FASE 2 (P.U.).....	151,12		3.552,83
		151,12	23,51	3.552,83
01.06.02	t Paviment mesc.bit.AC 22 base B 50/70G,granul.granític est-compact., regs asfàltics incl.			
	Aglomerat asfàltic intermedi tipus AC 22 base B 50/70 G, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat granític, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.			
	FASE 2 (P.U.).....	31,24		2.586,05
		31,24	82,78	2.586,05
01.06.03	t Paviment mesc.bit.AC 16 surf D 50/70D,granul.porfídic est-compact., regs asfàltics incl.			
	Aglomerat asfàltic rodadura tipus AC 16 surf D 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria grossa per a capa base i granulat porfídic, estesa i compactada. Inclou subministrament, col·locació, regs de betum asfàltic, estesa i compactació. Tot inclòs completament acabat.			
	FASE 2 (P.U.).....	22,31		1.914,42
		22,31	85,81	1.914,42
	Total 01.06.....			8.053,30
	Total 01			33.974,21
05	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			
05.02	u Gestió de residus d'obra d'acord amb l'annex corresponent FASE 2			
	a \f1\lang1027 valorada\lang3082 per l'aplicaci\xf3 de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcci\xf3 facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formac			
	FASE 2 (P.U.).....	1,00		2.435,92
		1,00	2.435,92	2.435,92
05.04	u Seguretat i salut a les obres FASE 2			
	Partida valorada per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres, d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions individuals, col·lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol·locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui d'acord amb el detall de l'annex corresponent.			
	FASE 2 (P.U.).....	1,00		377,74
		1,00	377,74	377,74
	Total 05			2.813,66
	TOTAL.....			36.787,87

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.2.5.PRESSUPOST GENERAL (FASE 2)

PRESSUPOST GENERAL FASE 2

Projecte recuperació pou i impulsió fins al dipòsit de capçelera municipal

		FASE 2	
CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
1	FASE 2: CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT	33.974,21	92,40%
1	FASE 2: PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	2.813,67	7,60%
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL		36.787,88	100,00%
	13,00% Despeses Generals...	4.782,42	
	6,00% Benefici industrial	2.207,27	
	SUMA DE G.G. i B.I.	6.989,69	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)		43.777,57	
	21% I.V.A.....	9.193,30	
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		52.970,87	

Puja el pressupost de tota la fase 2 a CINQUANTA-DOS MIL NOU-CENTS SETANTA EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

Municipi dels Garidells, febrer 2.023



Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial
Col.legiat 16.134

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 45DBF886A1A14EAC980FB835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Diputació de Tarragona. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrónica de l'Ens amb el CVE 45DDBF886A1A414EAC980F835DDC27E i data d'emissió 02/02/2024 a les 07:07:28

4.3. PRESSUPOST GENERAL FASE 1 i FASE 2

PRESSUPOST GENERAL FASE 1 i FASE 2

Projecte recuperació pou i impulsíó fins al dipòsit de capçelera municipal

		FASE 1 i FASE 2	
CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
1	FASE 1: CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT	48.873,70	43,04%
1	FASE 2: CANONADA IMPULSIÓ DE POU A DIPÒSIT	33.974,21	29,92%
2	FASE 1: POU 1	9.933,98	8,75%
3	FASE 1: INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	6.109,86	5,38%
4	FASE 1: TELECONTROL	5.701,77	5,02%
5	FASE 1: PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	6.139,57	5,41%
1	FASE 2: PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	2.813,67	2,48%
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ DE MATERIAL		113.546,76	100,00%
13,00% Despeses Generals...		14.761,08	
6,00% Benefici industrial		6.812,81	
SUMA DE G.G. i B.I.		21.573,89	
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (SENSE IVA)		135.120,65	
21% I.V.A.		28.375,34	
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE		163.495,99	

Puja el pressupost de tota la fase 1 i 2 CENT SEIXANTA-TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS

Municipi dels Garidells, febrer 2.023

INGEWI

Josep Barberillo Nualart

Enginyer Industrial

Col·legiat 16.134