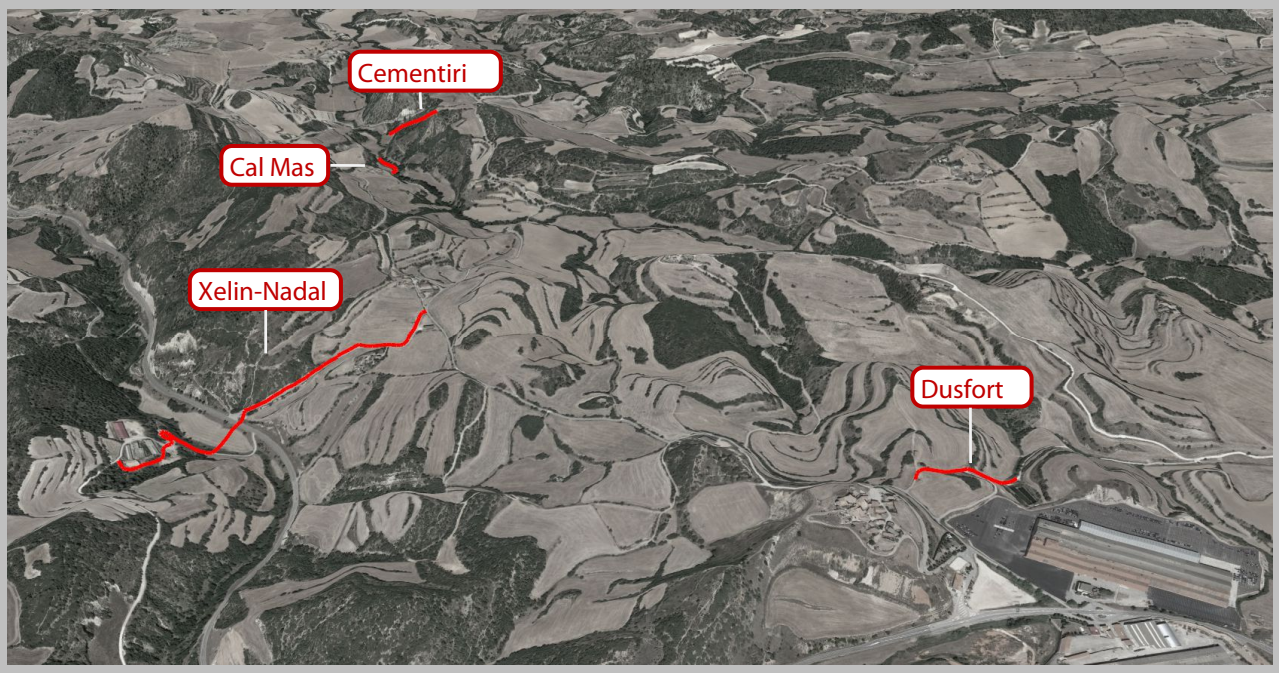
AJUNTAMENT DE
CALONGE SEGARRA

transparenta®
Cicle integral de l'aigua

TÍTOL DEL PROJECTE:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)



Calonge de Segarra, Maig de 2023

PROJECTE CONSTRUCTIU

ÍNDEX DEL DOCUMENT

DOCUMENT NÚMERO 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA
ANNEXES A LA MEMÒRIA
- ANNEX NÚM. 1: Característiques del projecte
- ANNEX NÚM. 2: Geotècnia
- ANNEX NÚM. 3: Topografia
- ANNEX NÚM. 4: Càlculs hidràulics
- ANNEX NÚM. 5: Reportatge Fotogràfic
- ANNEX NÚM. 6: Serveis Afectats i Expropiacions
- ANNEX NÚM. 7: Pla de Treballs
- ANNEX NÚM. 8: Justificació de preus
- ANNEX NÚM. 9: Estudi de Gestió de Residus
- ANNEX NÚM. 10: Estudi de Seguretat i Salut

DOCUMENT NÚMERO 2: PLÀNOLS
- PLÀNOL 1: Situació i emplaçament
- PLÀNOL 2: Planta General
- PLÀNOL 3: Planta de traçat
- PLÀNOL 4: Perfil longitudinal
- PLÀNOL 5: Detalls
- PLÀNOL 6: Expropiacions

DOCUMENT NÚMERO 3: PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT NÚMERO 4: PRESSUPOST
- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS NÚM.1
- QUADRE DE PREUS NÚM.2
- PRESSUPOST
- RESUM DE PRESSUPOST
- ÚLTIM FULL

DOC. NÚM 1

MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

MEMÒRIA

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

1.- ANTECEDENTS

Calonge de Segarra és un municipi de la comarca de l'Anoia, té una superfície de 37,28 Km^2 i una població d'uns 192 habitants amb una densitat de 5,15 Hab/Km2, repartida en nuclis i masies aïllades. Concretament el municipi està format pels nuclis de Calonge de Segarra, Aleny, Dusfort, Mirambell, Sant Pere de l'Arç i Soler.

Tota l'aigua subministrada prové de pou, la qual arriba al dipòsit de capçalera anomenat dipòsit Ballester Gran de 500m^3 de capacitat; des d'aquest dipòsit en surten vàries ramificacions amb dipòsits de regulació intermitjos (Ballester petit, Aleny, Mirambell i El Soler) els quals van alimentant als nuclis de població a i a les diferents masies disseminades que conformen el municipi de Calonge de Segarra.

Aquesta infraestructura va ser construïda als volts del 1988 i per tant ja té gairebé trenta anys d'antiguitat. A partir del seguiment que es porta a terme de l'explotació de la xarxa d'aigües de la població, s'ha pogut constatar que existeixen un seguit de mancances, especialment concentrades en les fuites i rendiments anormalment baixos dels prop de 46 km de xarxa municipal – amb una antiguitat que supera els 30 anys – i l'adaptació de les infraestructures a les noves necessitats normatives i de control o sectorització del sistema.

En el trams objecte del projecte concretament es porten produint avaries en els darrers anys de manera continua, alhora que els cabals demandats superen amb escreix la capacitat actual de la conducció.

Segons informa l'actual explotador de la xarxa TRANSPARENTA, **el ramal 1 (Xelín – Granja Nadal) disposa d'una protecció amb reguladora de pressió que ha quedat completament obsoleta i desfasada, amb el que de manera recurrent succeeixen malfuncionaments que comprometen la xarxa i provoquen rotures i fuites. La**

canonada envellida està clarament infradimensionada tant en timbratge (no accepta desajustos en la reguladora) com en capacitat hidràulica, al tractar-se d'una canonada PEAD DN32 PN10.

Les canonades en el ramal 2 (Cal Mas), 3 (Cementiri) i 4 (Dusfort) han quedat obsoletes, provocant avaries i fuites que es produeixen de forma recurrent.

Després de tants anys, s'evidencia doncs un esgotament mecànic de l'actual conducció, que tampoc aconsella un reaprofitament per a ús com a xarxa d'abastament.

Amb la finalitat de millorar els trams amb mancances hidràuliques i limitacions mecàniques de les actuals conduccions, es redacta el present projecte.

Els ramals i trams objecte de projecte i substitució han estat consensuats d'acord a l'explotador de la xarxa, l'Ajuntament i l'operari de manteniment de les aigües, per seleccionar els que s'observen que tenen una major incidència en el rendiment, per elevada ocurrència de fuites actualment.

2.- OBJECTE

La present memòria té per objecte la definició i valoració dels treballs necessaris per a la millora de 4 ramals al terme municipal de Calonge de Segarra.

El primer ramal entre la línia principal a Ca l'Agustina i la Granja Nadal, mitjançant la substitució del tram de canonada de l'abastament en paral·lel a l'actual existent, així com l'adaptació dels sistemes de protecció i regulació per fer front als elevats timbratges.

Les obres en el primer ramal bàsicament són:

- Obertura de rases i estesa de noves canonades de polietilè paral·leles a les actuals, fins als punts de subministrament a Cal Xelín i Granja Nadal.
- Obres de connexionat a punts de consum.
- Obra Civil de creuament de rieres i carretera C1412a emprant una perforació horitzontal dirigida.
- Nou Sistema de protecció i sectorització amb reguladora de pressió i filtre en conexionat inici, amb la seva corresponent obra civil.
- Obra complementaria de valvuleria i desguassos

El ramal 2, denominat Cal Mas, el ramal 3 Cementiri i el ramal 4 Dusfort son traçats entremitjos on es proposa la renovació de la canonada existent realitzant un paral·lelisme amb aquesta mitjançant les obres:

- Obertura de rases i estesa de noves canonades de polietilè paral·leles a les actuals, fins als punts de connexió.
- Obra complementaria de valvuleria.
- Obra de connexionat entre canalització nova i canonada existent.
- Reblert, repàs i piconatge del terreny
- Probes de funcionament

En tots el ramals es preveu que la canonada actualment instal·lada actuï com a provisional durant l'execució de l'obra, i que sigui desconnectat un cop realitzades les probes de funcionament.

3.- DADES DE PARTIDA

En el recull de dades inicials, plànols de les instal·lacions existents, fotografies aèries o visites a la zona ens trobem amb la següent informació:

- Taula de rendiments i consums aportats per l'empresa encarregada del manteniment de la xarxa municipal
- Esquemes de la xarxa aproximats de la xarxa existents aportats per l'empresa encarregada del manteniment de la xarxa municipal
- El municipi es troba classificat com a municipi de zones de muntanya.
- El municipi disposa d'un Pla Director d'Aigua: ''PLA DIRECTOR D'ABASTAMENT DEL MUNICIPI DE CALONGE DE SEGARRA''.
- Es disposa d'un inventari de les infraestructures.
- Estan vigents ordenances d'estalvi d'aigua.
- El municipi esta declarat en estat d'alerta de sequera hidrològica.
- Dades de la xarxa de Calonge. Plànols CAD
- Cartografia 1:5000 i 1:1000 de l'entorn (parcialment)
- El rendiment tècnic hidràulic (RTH) i l'aigua no registrada (ANR) de la xarxa per trimestres de l'últim any registrat:

Taula 1. Volums subministrats i facturats 2021-2022

	4T 2021	1T 2022	2T 2022	3T 2022
Volums subministrat (m^3)	24.039	21.613	26.687	40.045
Volum facturat (m^3)	8.396	7.307	10.753	13.835
ANR (m^3)	15.643	14.306	15.934	26.210
RTH %	34,93	33,81	40,29	34,55

La població s'ha vist reduïda des de l'execució del Pla Director del 2007:

- Població 2007: 205 habitants
- Població 2022: 195 habitants

Taula 2. Dotacions subministrades i registrades

	4T 2021	1T 2022	2T 2022	3T 2022
Dotació Subministrat (l hab/dia)	1.370	1.232	1.521	2.281
Dotació Registrat (l hab/dia)	478	416	613	788

4.- TERRITORI I EMPLAÇAMENT

Les actuacions projectades en aquest document corresponen a la substitució de 4 trams de canonada i en la instal·lació d'un sistema de regulació de pressions i sectortització en una nova arqueta en el primer tram.

En general, el terme es poc poblat, amb diversos nuclis de població definits: Aleny, Calonge de Segarra, Dusfort, Mirambell, Sant Pere de l'Arç (Sant Pesselaç) i el Soler. Al llarg del terme municipal es van alternant zones forestals amb camps de conreu de secà. La principal via de comunicació de la població amb les altres poblacions de la comarca és la C-1412. Els diferents nuclis de població estan connectats per carreteres secundàries, la majoria d'elles asfaltades.

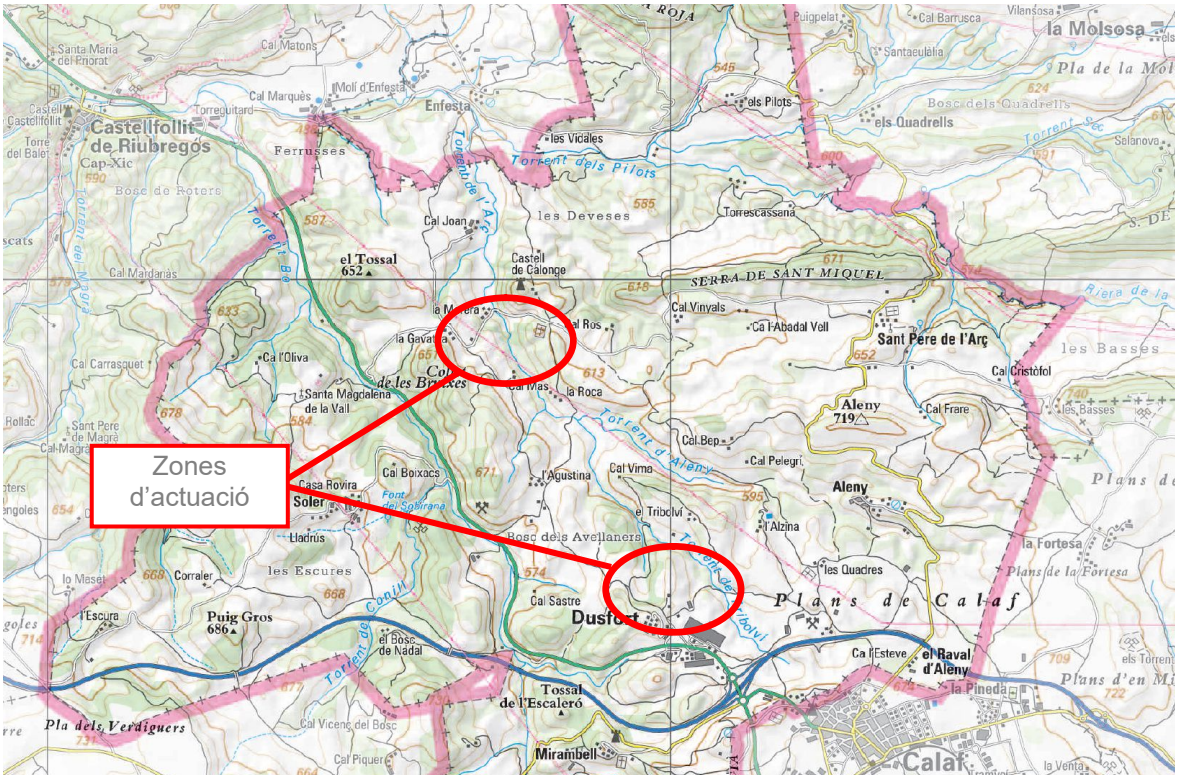
El paisatge general del seu entorn és de camps de conreu de secà, amb diferents zones boscoses al llarg dels nuclis que formen la població.

El paisatge general en la seva majoria és de camps de conreu de secà, i zones boscoses al voltant de tota la població.

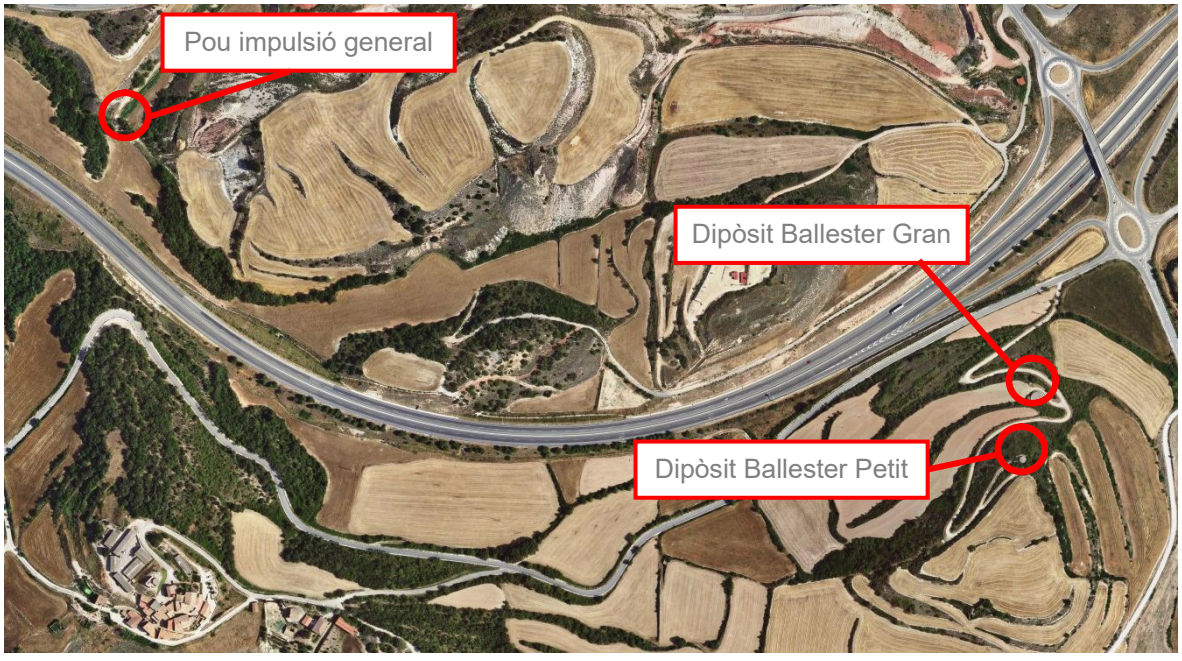
El clima d'aquesta zona és mediterrani continental, amb precipitacions més bé escasses, estius secs i calorosos i els hiverns freds i secs.

Taula 3. Elements de la xarxa

Elements de la xarxa	Elevació respecte nivell del mar	Coordenades UTM	
		X	Y
Pou impulsió general	628	374.333	4.621.530
Dipòsit Capçalera Ballester Gran 500 m3	711	375.363	4.621.225
Dipòsit distribució Ballester Petit 100 m3	732	375.359	4.621.159



Zones d'actuació al terme municipal de Calonge de Segarra.



Localització elements de la xarxa actual

6.- DESCRIPCIÓ ESTAT ACTUAL

En el primer tram a renovar la canonada objecte de substitució és un final de ramal i dona servei a una habitatge – casa amb activitat turística i a un granja porcina. Es tracta d'una canonada de polietilè PE DN32 PN10.

Es disposa a l'inici d'aquest ramal d'una petita reguladora domestica DN32 tipus Honeywell no apropiada per al servei, que presenta constants avaries i problemes (no es resolen amb la seva substitució) i cal substituir el conjunt per un sistema més robust, en una nova arqueta que hi càpiga tot plegat. La reducció actual que es porta a terme és de 4 bars (7bar->3 bar) segons els explotadors de la xarxa.

Per altre banda, el final de la línia corresponent a l'esmentada Granja Nadal del ramal 1, amb el que una canonada de 32mm de diàmetre exterior resulta clarament insuficient, i es reclama un augment de diàmetre per absorbir demandes en èpoques concretes de consum estival dels porcs, que d'altre manera actualment no es poden satisfer.

En el segon, tercer i quart ramals, les canonades actualment instal·lades son també de polietilè PE DN32 PN10, i tots ells son trams entremitjos de la xarxa d'abastament.

El timbratge dels 4 trams, que actualment és PN10, és detecta com insuficient amb pressions estàtiques properes als 165mca = 16,5bar, i l'execució de la pròpia obra, realitzada als inicis del S.XXI, presenta certs defectes.

Això comporta puntes de sobrepressió, trencament de canonada (envelliment i sobretensió). En la mesura del possible es seguirà el traçat de l'actual canonada existent, en paral·lel, executant doncs la servitud de pas hidràulic existent. Ara bé, per minimitzar el cost i les afeccions sobre els camins que el municipi té afermats, es mirarà de respectar aquest ferm i es traça en paral·lel pel marge o la cuneta en aquestes zones

En el ramal 1 existeix 1 ventosa en l'inici de l'actuació que es troba en bon estat i és operativa i per aquest motiu es deixa en funcionament. En el PK 0+175 existeix la derivació a Cal Xelín que cal mantenir. En el PK 0+580 apareix un creuament de la ctra C-1412a mitjançant perforació horitzontal dirigida, que caldrà localitzar i senyalar amb pous d'inici i final i la seva sectorització reglamentària.

7.- SOLUCIÓ PROJECTADA

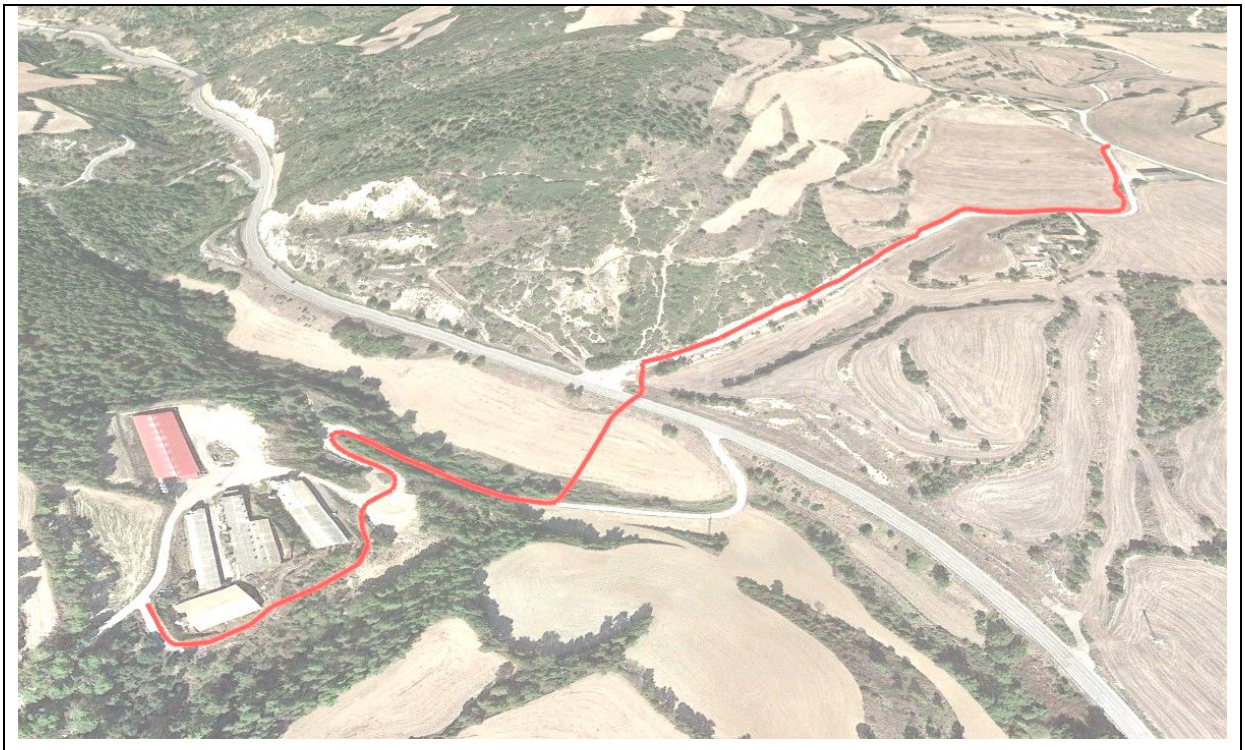
Passarem a descriure les diferents solucions previstes en cada cas:

Ramal 1: Xelín – Granja Nadal

- Substitució de 1.078 metres lineals de canonada, que actualment es mostren petites i mancades de capacitat, per canonada amb superior diàmetre i timbratge: PE DN63 PN16. La rasa que s'executarà tindrà unes dimensions de 0,35x1,00m en zones de camps o camins, mentre que es dimensiona de 0,20x0,80 en la cuneta del camí asfaltat. S'inclou el moviment de terres, la pròpia canonada i la demolició de certs trams pavimentats.
- Donat que la cuneta (241,70 ml, es troba formigonada, juntament amb l'inici del traçat (5ml) i la derivació Cal Xelín (6 ml), caldrà reposar correctament aquest formigonat, en rasa pel voral esquerre, a fil de l'aglomerat sense afectar-lo. De la

resta, son per camí (255 ml), terrenys erms (223ml) o camps de conreu (314ml), en el que es realitza la retirada de terra vegetal i la seva posterior restitució.

- Ubicació de fins a 4 arquetes tipus pou circular de 100cm de diàmetre, equipades vàlvules de sectorització de 2'' (2 unitat) o desguàs de fons 2'' amb el seu collarí de toma (1 unitats). El darrer pou allotja els equips de regulació i control al inici de la actuació PK0+010.
- Pas de la Ctra C-1412 mitjançant una perforació horitzontal dirigida per a la instal·lació d'una beina de PE DN110 i sub-conducció d'una canonada de PE DN63mm, Es tracta d'un pas de 25 ml estimat.
- Pas de riera (Torrent Bo) de 18,5m de longitud amb protecció superficial d'escullera i formigó.
- Aprofitament de 2 pous existents en inici (1uts) i derivació de Cal Xelín (1uts) , que actualment ja disposen de ventoses o vàlvules d'aïllament.
- Tres punts de connexió de xarxa, corresponents a Inici, derivació cal Xelín i Final Granja
- Previsió d'execució de la canonada en paral·lelisme amb l'actual, per mantenir el servei d'abastament mentre durin les obres. Finalitzades aquestes, es realitza la connexió i deixa d'estar en servei la canonada malmesa.
- Passos especials de OD transversal o creuament de vial aglomerat
- En els justificants de càlcul en base a les dades de cabals i xarxa disponible s'evidencia que el diàmetre de canonada és suficient per l'abastament a la demanda.



Ramal 1: Xelín – Granja Nadal

Ramal 2: Cal Mas

- Substitució de 164,44 metres lineals de canonada, on actualment s'hi produeixen de forma repetida avaries i trencaments, per canonada amb superior diàmetre i timbratge: PE DN63 PN16. La rasa que s'executarà tindrà unes dimensions de 0,35x1,00m i tota ella es situa en zona de camp, concretament per marge dret d'aquest. S'inclou el moviment de terres i la pròpia canonada.
- Dos punts de connexió a la xarxa, corresponents a Inici i al final del tram.
- Previsió d'execució de la canonada en paral·lelisme amb l'actual, per mantenir el servei d'abastament mentre durin les obres. Finalitzades aquestes, es realitza el connexionat i deixarà d'estar en servei la canonada malmesa.



Ramal 2: Cal Mas

Ramal 3: Cementiri

- Substitució de 175.57 metres lineals de canonada, on actualment s'hi produeixen de forma repetida avaries i trencaments, per canonada amb superior diàmetre i timbratge: PE DN63 PN16. La rasa que s'executarà tindrà unes dimensions de 0,35x1,00m i tota ella es situa en zona de pista forestal. S'inclou el moviment de terres i la pròpia canonada.

- Dos punts de connexionat de xarxa, corresponents a Inici i al final del tram.
- Previsió d'execució de la canonada pel centre de la pista i en paral·lelisme amb l'actual, per mantenir el servei d'abastament mentre durin les obres. Finalitzades aquestes, es realitza el connexionat i deixarà d'estar en servei la canonada malmesa.



Ramal 3: Cementiri

Ramal 4: Dusfort

- Substitució de 243,29 metres lineals de canonada, que actualment està deteriorada i presenten avaries recurrents, per canonada amb superior diàmetre i timbratge: PE DN63 PN16. La rasa que s'executarà tindrà unes dimensions de 0,35x1,00m en zones de camps o camins, mentre que es dimensiona de 0,20x0,80 en el tram de camí formigonat. S'inclou el moviment de terres, la pròpia canonada i la demolició de certs trams de formigó.
- Donat que part del camí (93 ml) es troba formigonat, caldrà reposar correctament aquest formigonat, en rasa pel centre del camí, De la resta, son per camí (97,29

ml) o camps de conreu (53 ml), en el que es realitza la retirada de terra vegetal i la seva posterior restitució.

- Ubicació d'una arqueta de registre tipus pou circular de 100cm de diàmetre ubicat a la part final del tram.
- Dos punts de conexionat de xarxa, corresponents a Inici i final de tram.
- Previsió d'execució de la canonada en paral·lelisme amb l'actual, per mantenir el servei d'abastament mentre durin les obres. Finalitzades aquestes, es realitza el connexionat i deixa d'estar en servei la canonada malmesa.

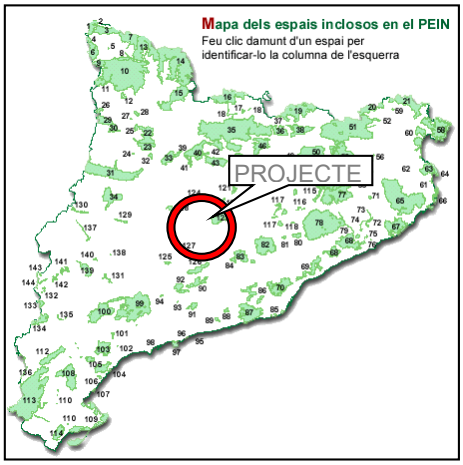


Ramal 4: Dusfort

8.- AFECCIONS A LLERA PÚBLICA, PEIN I ZTM

Consultades les bases de dades del Departament de Medi Ambient de la Generalitat i vist l'entorn de l'Obra, es poden veure espais protegits per PEIN's i Aqüífers.

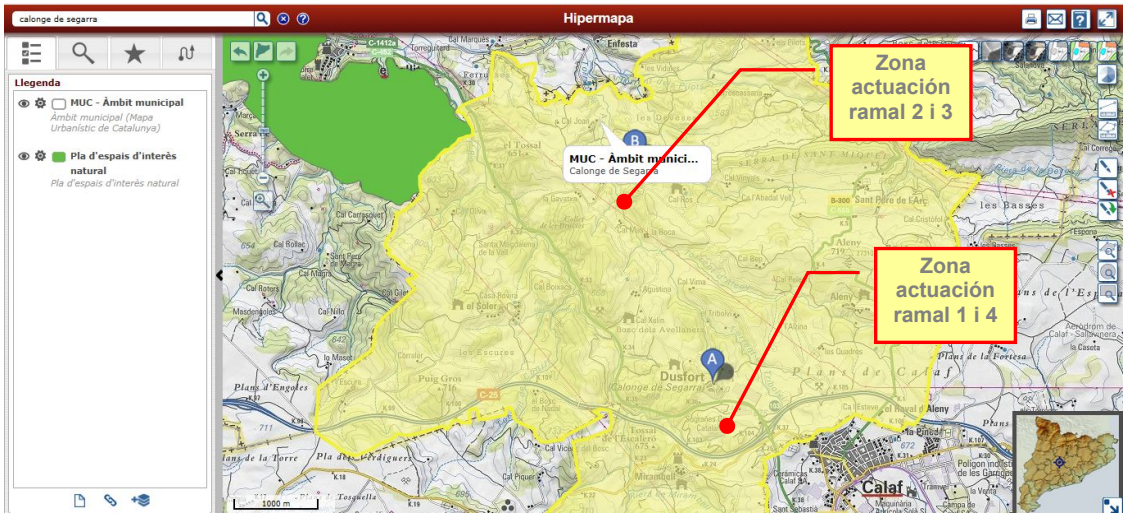
Consultats els "Plans d'Espais d'Interès Naturals de la Generalitat de Catalunya", s'ha constatat que l'obra objecte de la present projecte constructiu es troba inclosa dins d'un espai protegit d'interès natural:



Sistema Prelitoral Central. S'adjunta un plànol dels Plans d'Espai d'Interès Natural de Catalunya.

Vistes les actuacions que s'han de realitzar en aquesta memòria valorada, no serà d'aplicació en aquest cas d'una avaluació d'impacte ambiental. Tot i això no implica que no es tinguin en compte consideracions de caràcter mediambiental en el disseny de la memòria valorada.

Extracte dels espais protegits. DMA



Extracte dels espais protegits. DMA.

Segons es pot veure en la imatge que s'adjunta, els terrenys en els quals s'hauran d'executar les obres tenen la següent legislació especifica que passarem a comentar a continuació:

- La zona de les actuacions resta propera a: Zones Vulnerables per Contaminació de Nitrats (segons DECRET 136/2009 i GOV/13/2015). Tanmateix, les obres no afecten ni l'espai ni a l'activitat vinculada a la protecció

9.- CONTROL DE QUALITAT

En el document nº3 Plec de Condicions s'especifica el nivell de control a exigir en cada unitat d'obra, tant pel que fa als materials com pel que fa a la seva execució, sempre seguint les especificacions de la normativa vigent.

El control de qualitat és inferior a l'1% del Pressupost d'Execució Material, pel que anirà íntegrament a càrrec del contractista adjudicatari. El tipus d'obres projectades exigeix bàsicament la realització de les proves de pressió i estanqueïtat "in situ" un cop s'han instal·lat els tubs.

10.- EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

Les diferents actuacions que s'han previst en aquest projecte, es troben totes ubicades en espais en que ja existeix una servitud de pas per la presència de les actuals canonades d'abastament de la població de Calonge de Segarra, a excepció del ramal 1 en el que es

preveu una expropiació de 9 m^2, per ubicar-hi un pou de desguàs en el torrent, i una servitud de pas permanent de 1.390,56 m^2.

Previ a l'execució de les obres, es tindran de demanar a les diferents companyies els plànols dels serveis que puguin resultar afectats. No s'han detectat serveis pre-existents en fase de projecte

11.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

S'ha estimat un total de 16 setmanes per l'execució de l'obra, establint 6 setmanes pel ramal 1, 3 setmanes pel ramal 2 i 3, i 4 setmanes pel ramal 4, d'acord a la planificació recollit en l'annex 7, sense perjudici del que un projecte o altre document pugui establir amb més detall.

S'ha elaborat un Pla d'Obra, en forma de diagrama de barres representatiu de la programació de les obres, amb la indicació del termini total previst per l'acabament de les mateixes.

12.- TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia serà d'un any a partir de la recepció provisional de l'obra.

13.- REVISIÓ DE PREUS

Atès que el termini d'execució de les obres és inferior a 1 any, no es preveu revisió de preus.

14._ LLEI DE CONTRACTES DE LES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES

La contractació administrativa de les obres s'haurà de fer d'acord amb el Text Refós de la llei de Contractes de les Administracions Públiques del 21 de juny de 2000 (LCAP) i tota la legislació complementària.

15.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Es proposa la següent classificació del Contractista per a la realització de les obres, segons les taules recollides en l'article 25 del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre i modificat en el RD 773/2015 de 28 d'Agost. La classificació es regeix d'acord a l'article 77 de llei 9/2017 de 8 de novembre de la LCSP:

Grup E, Subgrup 01, Categoria 1.

16.- SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

En compliment del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, s'hauria de redactar un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Es justifica la redacció d'aquest document donat que no es produeix cap dels supòsits descrits en l'article 4, que obligarien a l'elaboració de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Es detallen a continuació els esmentats supòsits:

- El Pressupost d'Execució per Contracte (PEC) inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000 euros.
- Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- El volum de ma d'obra estimada sigui superior a 500 treballadors - dia (suma dels dies de treball del total de treballadors a l'obra).
- En les obres de túnels, galeries, conduccions soterrades i preses.

En el cas del projecte constructiu sí és necessària la redacció d'un Estudi de Seguretat i Salut.

17.- DOCUMENTS QUE INTEGREN LA MEMÒRIA

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

- ANNEX NÚM. 1: Principals característiques del projecte
- ANNEX NÚM. 2: Geologia
- ANNEX NÚM. 3: Topografia
- ANNEX NÚM. 4: Càlculs hidràulics
- ANNEX NÚM. 5: Reportatge fotogràfic
- ANNEX NÚM. 6: Expropiacions i serveis afectats
- ANNEX NÚM. 7: Pla de treballs
- ANNEX NÚM. 8: Justificació de preus
- ANNEX NÚM. 9: Estudi de gestió de residus
- ANNEX NÚM. 10: Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

- PLÀNOL 1: Situació i emplaçament
- PLÀNOL 2: Planta general
- PLÀNOL 3: Plantes parcials
- PLÀNOL 4: Perfils longitudinals
- PLÀNOL 5: Detalls
- PLÀNOL 6: Expropiacions

DOCUMENT NÚM. 3 – PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 - PRESSUPOST

- AMIDAMENTS
- QUADRE DE PREUS I

- QUADRE DE PREUS II
- RESUM DE PRESSUPOST
- PRESSUPOST
- ÚLTIM FULL

18.- PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material de l'OBRA puja la quantitat de 101.087,16 € (CENT UN MIL VUITANTA-SET EUROS AMB SETZE CÈNTIMS).

El Pressupost d'Execució per Contracte s'obté incrementant l'anterior en un 13% en concepte de Despeses Generals, segons es fixa en l'Ordre Ministerial de 23 de novembre de 1987, i en un 6% en concepte de Benefici Industrial; A la suma obtinguda s'ha afegit un 21% en concepte d'Impost del Valor Afegit (IVA), resultant finalment de 145.555,40 € IVA inclòs. (CENT QUARANTA-CINC MIL CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS).

19.- CONCLUSIONS

La present memòria, juntament amb tots els documents que composen el projecte, conté tots els documents necessaris per a poder executar i valorar correctament l'obra a realitzar, alhora que defineix detalladament els elements de l'obra per a la substitució de la canonada actual, infradimensionada i malmesa dels 4 ramals per a l'abastament d'aigua potable als punts de consum.

Amb l'exposició de tot el que precedeix, donem per acabada la Memòria del present projecte.

Calonge de Segarra, maig de 2023
El tècnic autor del projecte

Firmado digitalmente por J.Oriol Martí
Nombre de reconocimiento (DN): cn=J.Oriol Martí, o=TRANSPARENTA, ou=ECCP col·legiat 17.400, email=o.marti@transparenta.cat, c=ES
Fecha: 2023.05.24 20:21:59 +02'00'

J.Oriol Martí i Falguera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat nº 17.400

A1. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES

A01. PRINCIPALS CARACTERÍSTIQUES DEL PROJECTE

1.- INTRODUCCIÓ

L'objecte d'aquest projecte és el disseny, descripció i valoració de les obres necessàries per a dur a terme el PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

2.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

L'objectiu general és la renovació de 4 ramals de canonada d'abastament d'aigua potable al terme municipal de Calonge de Segarra, ramals que tot sovint presenten ruptures i fuites.

Les actuacions projectades en els 4 ramals es centren principalment en les següents fases d'obra:

- Excavació de rasa i instal·lació de nova canonada, amb el corresponent rebliment de rasa i reposició de paviments.
- Connexió de la nova canonada de PEAD DN63 mm, a la xarxa existent, i en el cas del ramal 1 a la granja Nadal.

3.- UBICACIÓ DE LES OBRES

En la següent taula es mostra l'emplaçament de les obres projectades:

Taula 1. Ubicació de les obres

Emplaçament	T. M. Calonge de Segarra		
Comarca	Anoia	Inici Tram	Final Tram
Ubicació (Coordenades UTM31N ETRS89)	Ramal 1 (Xelín - Granja Nadal)	X: 373879,0 Y: 4623024,0	X: 373297,0 Y: 4622509,0
	Ramal 2 (Cal Mas)	X: 373603,0 Y: 4624262,0	X: 373671,0 Y: 4624124,0
	Ramal 3 (Cementiri)	X: 373785,0 Y: 4624511,0	X: 373623,0 Y: 4624449,0
	Ramal 4 (Dusfort)	X: 374863,0 Y: 4622181,0	X: 375075,0 Y: 4622201,0

4.- DADES

- Promotor: Ajuntament de Calonge de Segarra
- Autor projecte: J.Oriol Martí i Falguera. (Enginyer de Camins, canals i ports col. 17.400)

5.- CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS

En les següents taules es resumeixen les característiques principals de l'obra projectada.

Taula 2. Característiques de l'obra civil Ramal 1 (Xelín - Granja Nadal)

Característiques de la rasa	Tipus de tram	Amplada	Profunditat
PK 0,000 – PK 0,006	Inici tram asfaltat	0,20	0,80
PK 0,006 – PK 0,300	Tram per camp	0,35	1,00
PK 0,175	Connexió Cal Xelín	0,20	0,80
PK 0,300 - PK 0,545	Tram per cuneta formigonada	0,20	0,80
PK 0,545 – PK 0,550	Creuament carretera secundaria	0,20	0,80
PK 0,550 – PK 0,575	Tram per camp	0,35	1,00
PK 0,575 - PK 0,600	Creuament C1412a	Perforació dirigida	
PK 0,600 - PK 0,660	Tram per camp	0,35	1,00
PK 0,675	Creuament Torrent	0,35	1,00
PK 0,665 - PK 0,915	Tram per camí	0,35	1,00
PK 0,915 - PK 1,078	Tram per terreny erm	0,35	1,00

Taula 3. Característiques de l'obra civil Ramal 2 (Cal Mas)

Característiques de la rasa	Tipus de tram	Amplada	Profunditat
PK 0,000 – PK 0,164	Tram per camp	0,35	1,00

Taula 4. Característiques de l'obra civil Ramal 3 (Cementiri)

Característiques de la rasa	Tipus de tram	Amplada	Profunditat
PK 0,000 – PK 0,176	Tram per pista forestal	0,35	1,00

Taula 5. Característiques de l'obra civil Ramal 4 (Dusfort)

Característiques de la rasa	Tipus de tram	Amplada	Profunditat
PK 0,000 – PK 0,072	Tram per camí de terra	0,35	1,00
PK 0,072 – PK 0,125	Tram per camp	0,35	1,00
PK 0,125 - PK 0,218	Tram per camí formigonat	0,20	0,80
PK 0,218 - PK 0,243	Tram per camí de terra	0,35	1,00

Taula 6. Característiques de l'obra mecànica Ramal 1 (Xelín - Granja Nadal)

Longitud de canonada	1078,38 m
Diàmetre nominal registre	63 mm
Material	Polietilè d'alta densitat
Pressió nominal	16 bar
Valvuleria i equips	1 reductora de pressió acció directe i filtre 2''
	1 desguàs DN50
	1 vàlvula de sectorització DN50
	2 vàlvules de tall a banda i banda en pas sota la carretera DN50
Creuaments	2 creuaments camí asfaltat
	25 ml perforació horitzontal dirigida creuament C1412a

Taula 7. Característiques de l'obra mecànica Ramal 2 (Cal Mas)

Longitud de canonada	164,44 ml
Diàmetre nominal registre	63 mm
Material	Polietilè d'alta densitat
Pressió nominal	16 bar
Valvuleria	Unió multidiàmetre

Taula 8. Característiques de l'obra mecànica Ramal 3 (Cementiri)

Longitud de canonada	175,57 ml
Diàmetre nominal registre	63 mm
Material	Polietilè d'alta densitat
Pressió nominal	16 bar
Valvuleria	Unió multidiàmetre

Taula 9. Característiques de l'obra mecànica Ramal 4 (Dusfort)

Longitud de canonada	243,29
Diàmetre nominal registre	63 mm
Material	Polietilè d'alta densitat
Pressió nominal	16 bar
Valvuleria	1 vàlvula de sectorització DN50
	Unió multidiàmetre

6.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Es determina el termini d'execució de 16 setmanes en total:

- Ramal 1 (Xelín - Granja Nadal): 6 setmanes
- Ramal 2 (Cal Mas): 3 setmanes
- Ramal 3 (Cementiri): 3 setmanes
- Ramal 4 (Dusfort): 4 setmanes

7.- PRESSUPOST DE LES OBRES

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**101.087,16 €**
DESPESES GENERALS (13 %)	13.141,33 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6 %)	6.065,23 €
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**120.293,72 €**
IVA (21 %)	25.261,68 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE OBRA	**145.555,40 €**

El Pressupost d'Execució Material de l'OBRA puja la quantitat de 101.087,16 € (Cent un mil vuitanta-set euros amb setze cèntims).

El Pressupost d'Execució per Contracte s'obté incrementant l'anterior en un 13% en concepte de Despeses Generals, segons es fixa en l'Ordre Ministerial de 23 de novembre de 1987, i en un 6% en concepte de Benefici Industrial; A la suma obtinguda s'ha afegit un 21% en concepte d'Impost del Valor Afegit (IVA), resultant finalment de 145.555,40 € IVA inclòs. (cent quaranta-cinc mil cinc-cents cinquanta-cinc euros amb quaranta cèntims).

A2. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

A02. GEOLOGIA I GEOTECNIA

1.- INTRODUCCIÓ

Per tal d'executar el projecte constructiu "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA) es realitza un anàlisi geològic per al reconeixement del terreny al traçat de les canonades que s'han projectat.

L'objectiu de l'estudi és descriure les diferents litologies implicades en el traçat, la seva excavabilitat i els paràmetres mecànics per determinar els talussos.

2.- SITUACIÓ GEOGRÀFICA

La renovació de la canonada es preveu realitzar en 4 zones diferents dins del terme municipal de Calonge de Segarra. Els quatre ramals son canonades d'abastament d'aigua potable que transcorren pel T.M circulant per camins de titularitat pública, camps de conreu o terrenys erms.

En el ramal 1 la canonada te previst abastir, com a punt final, la Granja Nadal. Pel que fa als altres 3 ramals les connexions finals seran les realitzades a la canonada existent.

S'aprofitaran al màxim els desnivells naturals de les vessants més suaus quan sigui possible, encara que en alguna zona, derivat de l'orografia del terreny, les pendents poden arribar a ser més grans.

El traçat de les canonades es preveu que sigui estricament el mateix que les canonades existents en cada ramal.

En el ramal 1 aquest traçat correspon a un 52% per camps de conreu o terrenys erms, 22% camins, un 23% per la cuneta de camí formigonat i la del 3% sota la C1412a mitjançant perforació, seguint en la mesura del possible la servitud de la canonada ja pre-existent.

En el ramal 2 tota la canonada transcorre per camp de conreu, mentre que el ramal 3 transcorre totalment per pista forestal. El ramal 4 però, discorre un 40% per camí de terra, un 38% per camí formigonat i un 22% per camp.

3.- ESTUDI DEL TERRENY

METODOLOGIA

La morfologia de tota la traça que s'ha projectat per aquesta obra es pot englobar en tres sectors, agrupades segons la geologia i tipologia de rasa:

- Tram de Camps. Terreny pla per camps. Terres vegetals
- Tram en cuneta, només present en el ramal 1, (PK0+300 fins PK 0+545), amb un pendent pronunciat, i amb aflorament de roca gresos i margues en talussos importants.
- Tram de perforació dirigida, present en el ramal 1 al PK0+565
- Tram Fondo: Camps i creuament de riu (només present en el ramal 1)

Cal destacar però el tram de Pujada a Cal Nadal, amb aflorament de margocalcàries i calcàries micrítiques.

Es pot diferenciar entre les zones on la canonada passarà per camins de titularitat publica, on no existirà com a tal una capa de terra vegetal i els pendents seran entre suaus i moderades, i per altre banda, les zones on la canonada passarà pels laterals de camps de conreu existents, amb desnivells molt poc pronunciats, sense ser exagerats i una capa de terra vegetal superior.

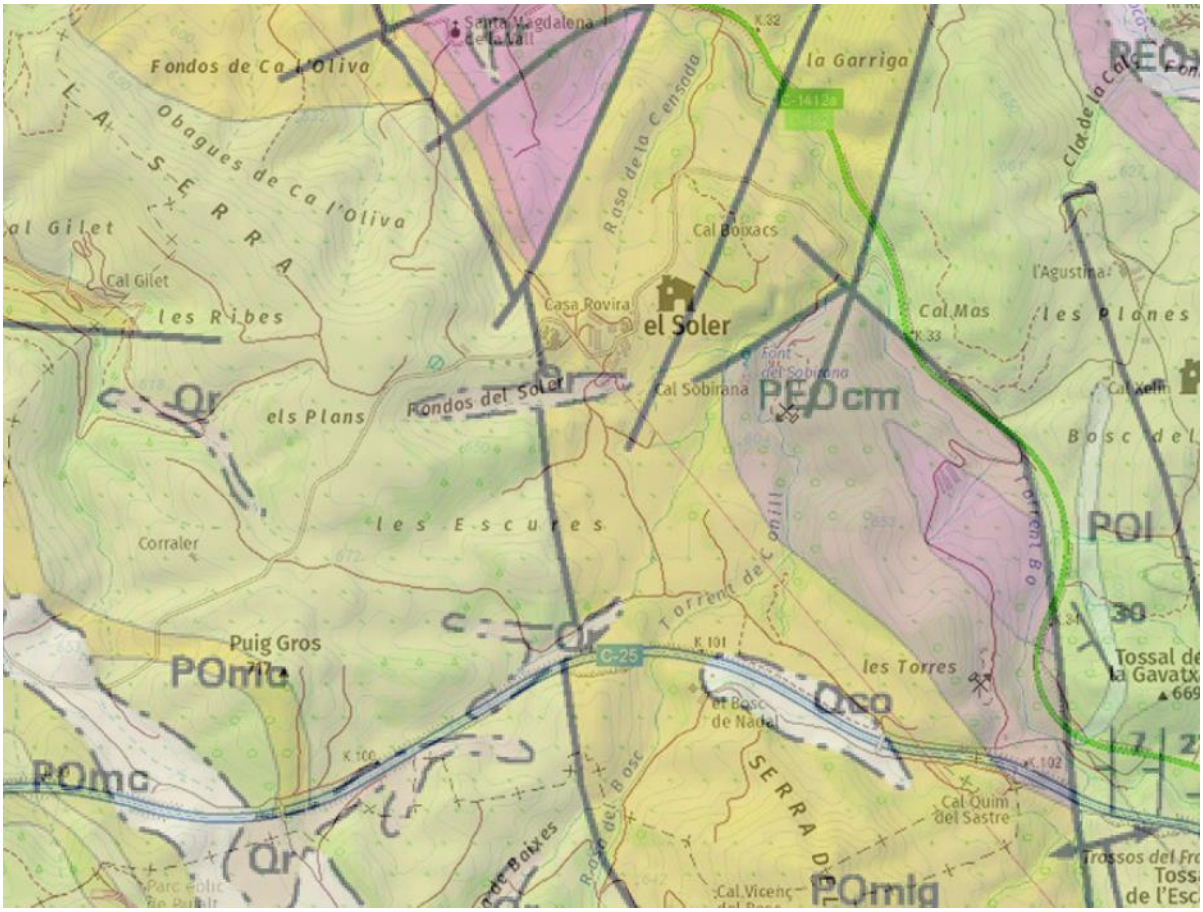
S'ha decidit realitzar la descripció dels materials a partir de la cartografia geològica existent i l'experiència local.

4.- CONTEXT GEOLÒGIC

REGIONAL

La zona de Calonge de Segarra la trobem al nord de la comarca de l'Anoia. Des del punt de vista geològic el trobem en el límit oriental - meridional de la denominada Depressió de l'Ebre en sentit tectònic, però hidrològicament la gran majoria de les aigües no desemboquen a la vessant de l'Anoia sinó al Llobregós i per tant forma part de la Conca de l'Ebre i es competència de la CHE.

Tradicionalment l'Alta Anoia (o l'Alta Segarra) és un altiplà amb abundants extraccions d'argiles per l'industria de la ceràmica (especialment a Calonge) i extraccions carboníferes (abandonades ja) de lignits. D'acord amb la "Memòria minera de l'Alta Segarra", la conca carbonífera de l'Alta Segarra se situa al límit occidental de la província de Barcelona, a cavall de les comarques de l'Anoia i la Segarra. Comprèn diversos municipis (la majoria pertanyents a la Mancomunitat de municipis de l'Alta Segarra), que s'emparen en la capitalitat de la vila de Calaf, que n'és el nucli principal i dona el nom a la pròpia zona com la "Formació de Lignits de Calaf".



Des de l'òptica geològica, es tracta de dipòsits de l'Eocè-oligocè del sistema lacustre català, que inclouen nivells de carbó. La formació conté lutites grises, calcària, calcàries micrítiques i organogèniques i, en menor quantitat, calcàries terrígenes i lignits. La imatge de la conca, s'associa sovint a la que va generar l'explotació a celobert dels darrers temps, en què les terreres i moviments de terres van dibuixar el que s'anomenava un paisatge lunar, generat per l'aridesa i extensió de la terra remoguda.

La falla que talla la conca en direcció Nord – Sud és d'uns 500m, i compren 12 paquets o "capes" de carbó de continuïtat quilomètrica. Separades per nivells de lutites i calcària, aquestes "capes" com: la Ars, la Rosa, la Bassas, la Inermedia, la Roca-Torra, la Vintró-Ricardo, la Valentina, la Ceràmica, la Matilde i la Mirambell.

Les explotacions, principalment de lignits oligocènics, materials ceràmics, ciments ràpids i altres, s'estenen pels termes d'Aguilar de Segarra, Calaf, Calonge de Segarra, Castellfollit de Riubregós, Ivorra, la Molsosa, Prats de Rei, Sant Martí Sesgueioles i Sant Pere Sallavinera. Entre els afloraments remarcables trobem Calonge de Segarra (Can Roca), Dusfort (Barranc de Trigali, Camí a Calonge, Mirambell (Bar-ranc de Mirambell i del Tossal de Ballestar) i el Soler (NW de Soler), tots ells molt propers a l'àmbit de les obres.

Pel què fa els materials ceràmics, se situen als termes de Calaf i Calonge de Segarra (per Mirambell i per Dusfort). Els afloraments de la Formació Tàrrega, de l'Oligocè, tenen nivells

de calcolutites ocres molt argiloses i sovint radioactives que s'han fet servir a les ceràmiques de Calaf i de Dusfort.

LOCAL

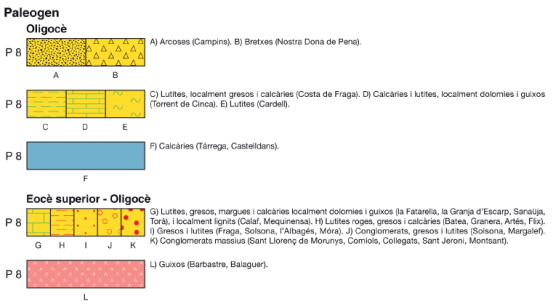
L'àrea del projecte està englobada bàsicament a banda i banda de la C-1412a a l'alçada del trencall de Ca l'Agustina en el ramal 1, i en els altres ramals l'àrea es troba delimitada entre camps de conreu, camins i pista forestal.

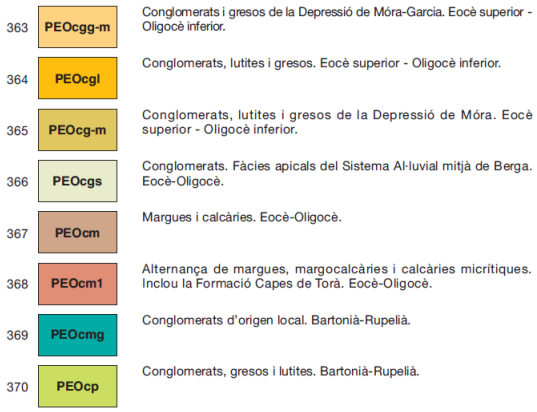
A nivell concret, el terreny trobem materials del Paleogen – Oligocè, bàsicament de margues amb intercalacions de pedra calcària. En el ramal 1 les parts més fondes de la traça de la vall 1, i en la més alta (inici Pk0+000 fins 0+300) aflora una capa de terra vegetal de materials del quaternari. En aquests trams poden aparèixer gresos estratificats, intercalats amb paquets argilosos meteoritzats i margocalcàries.

No s'esperen formacions carbonífers tant superficials, com les que es descriuen e les formacions POI. Per altre banda en el camí de Ca l'Agustina afloren superficialment els mateixos materials rocosos.

Un escenari diferent succeeix al creuar la carretera i el riu Torrent Bo del ramal 1. Allà hi ha un canvi d'Edat cap al Paloegen - Eocè amb una falla de discontinuïtat aproximadament al riu i apareixen estrat més massius de Margocalcàries i Calcàries Micrítiques i Biomicrites, d'aparença força més compacte i competent, especialment en el camí de pujada.

273	POI	Lignits. Oligocè.
274	POIg	Limolites amb intercalacions de gresos i conglomerats. Formació Molassa de Solsona. Oligocè.
275	POIgg	Lutites i gresos. Unitat Conglomerats de Graus. Oligocè.
276	POIgm	Lutites i margues amb intercalacions de gresos i calcàries. Oligocè.
277	POIgp3	Conglomerats massius i gresos. Unitat de Comiols Superior. Oligocè
278	POIgp4	Conglomerats massius i bretxes. Unitat de Comiols Superior. Oligocè
279	POIgx1	Lutites, gresos i calcàries. Rupelià-Catià.
280	POm	Margues. Oligocè.
281	POmc	Margues amb intercalacions de calcàries. Oligocè.
282	POmg	Margues, calcàries i gresos. Formació Molassa de Solsona. Oligocè.





PEOcm: *Margues de colors ocre i vermell, amb intercalacions de biomicrites i calcarenites, poc dolomititzades, que contenen caròfites i tenen el ciment de micrita o esparita. Contenen abundants restes fòssils de fauna i de vegetals a més de pirita. Cap al nord-est, augmenta la proporció de nivells carbonatats. La potència*

màxima és de 70 metres, disminuint a 35 metres a les rodalies de Montblanc. Ambient sedimentari lacustre.

Edat: Priabonià- Oligocè inferior.

PEOcm1: *Alternança de margues, de margocalcàries i de calcàries micrítiques. Les calcàries són biomicrites amb abundant matèria orgànica, algues i gasteròpodes. S'organitza en cicles d'ordre mètric a decamètric, predominant cap a la base les margues i les margocalcàries i, cap a sostre, les calcàries; aquestes, poden trobar-se intercalades per guix de textura arenosa. Ambient deposicional lacustre-palustre. Inclou la*

"formació capes de Torà". Edat: Eocè-Oligocè.

POI: Lignits. *Estan situats a les rodalies de Calaf i intercalats en les unitats POmc i POml. Són nivells de*

gruixàries mètriques amb una continuïtat lateral de centenars de metres. Ambient palustre Edat: Oligocè.

5.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

En el ramal 1 els camps superiors s'aprecia una capa de terra vegetal de pocs centímetres i multitud d'afloraments de pedra solta calcària o similar.

En la baixada fins a la carretera disposem de talussos molt exposats i s'observen predominança d'argiles ocres i vermelloses, amb intercalacions de gresos i en les parts altes amb margues, de poca duresa i resistència, molt meteoritzades. En alguns casos apareixen estrats de potència mètrica, molt puntualment




En el camí de pujada a Cal Nadal, els aflorament en la Obaga son massius de margues competents i calcàries micrítiques. Els talussos aquí es mostren estables amb pendents sub-verticals. En alguns punts la duresa pot ser més elevada.




En altres tres ramals discorren entre camps, camins i pista forestal, en tots ells s'aprecia una capa de terra vegetal de pocs centímetres i multitud d'afloraments de pedra solta calcària o similar.

En les següent imatges s'observa el camp per on transcórrer la canonada del ramal 2 Cal Mas:




En les següent imatges s'observa la pista forestal per on transcórrer la canonada del ramal 3 Cementiri:





En les següent imatges s'observen els diferents tipus de terreny per on transcórrer la canonada del ramal 4 Dusfort:





PARÀMETRES GEOTÈCNICS

Tot i diferenciar unitats litològiques el comportament mecànic es preveu que sigui similar.

Taula 1. Comportament mecànic

ARGILES		
Identificació	Resistència	Deformació
Densitat relativa g (Pes específic) t/m^3 : 1,90	ϕ (angle de fregament)º: 28	E(mòdul de deformació) Kg/cm2
	C (Cohesió) Kg/cm^2 : 1,5	ν(Coef. De Poisson)
GRESOS-MARGUES		
Identificació	Resistència	Deformació
Densitat relativa g (Pes específic) t/m^3 : 2,3	ϕ (angle de fregament)º	E(mòdul de deformació) Kg/cm2
	C (Cohesió) Kg/cm^2 : >10	ν(Coef. De Poisson)
CALCÀRIES MICRITIQUES		
Identificació	Resistència	Deformació
Densitat relativa g (Pes específic) t/m^3 : 2,4	ϕ (angle de fregament)º : –––	E(mòdul de deformació) Kg/cm^2
	C (Cohesió) Kg/cm^2 : >20	ν(Coef. De Poisson)

HIDROLOGIA

Les zones d'actuació dels 4 ramals presenten força desnivell, amb camps de conreu i sense cursos estables, però si fondals. No es preveu l'aparició del nivell freàtic per les fondàries de treball de les rases. NO es detecten afloraments constants d'aigua

EXCAVABILITAT

L'aparició d'estrats rocosos intercalats amb argiles aconsella l'ús de tècniques més potents per a l'excavació de la rasa i s'aconsella emprar excavadores tradicionals que podran arrencar els estrats amb la mateixa cullera però contemplant l'ús del martell ocasional. Aquesta tècnica pot comportar una sobre-excavació remarcable.

La presència de calcàries micrítiques pot requerir puntualment una potència superior o rendiments d'excavació més baixos.

També és molt aconsellable doncs emprar maquinaria tipus rasadora en aquest context.

A3. TOPOGRAFIA

A03. TOPOGRAFIA

1.- INTRODUCCIÓ

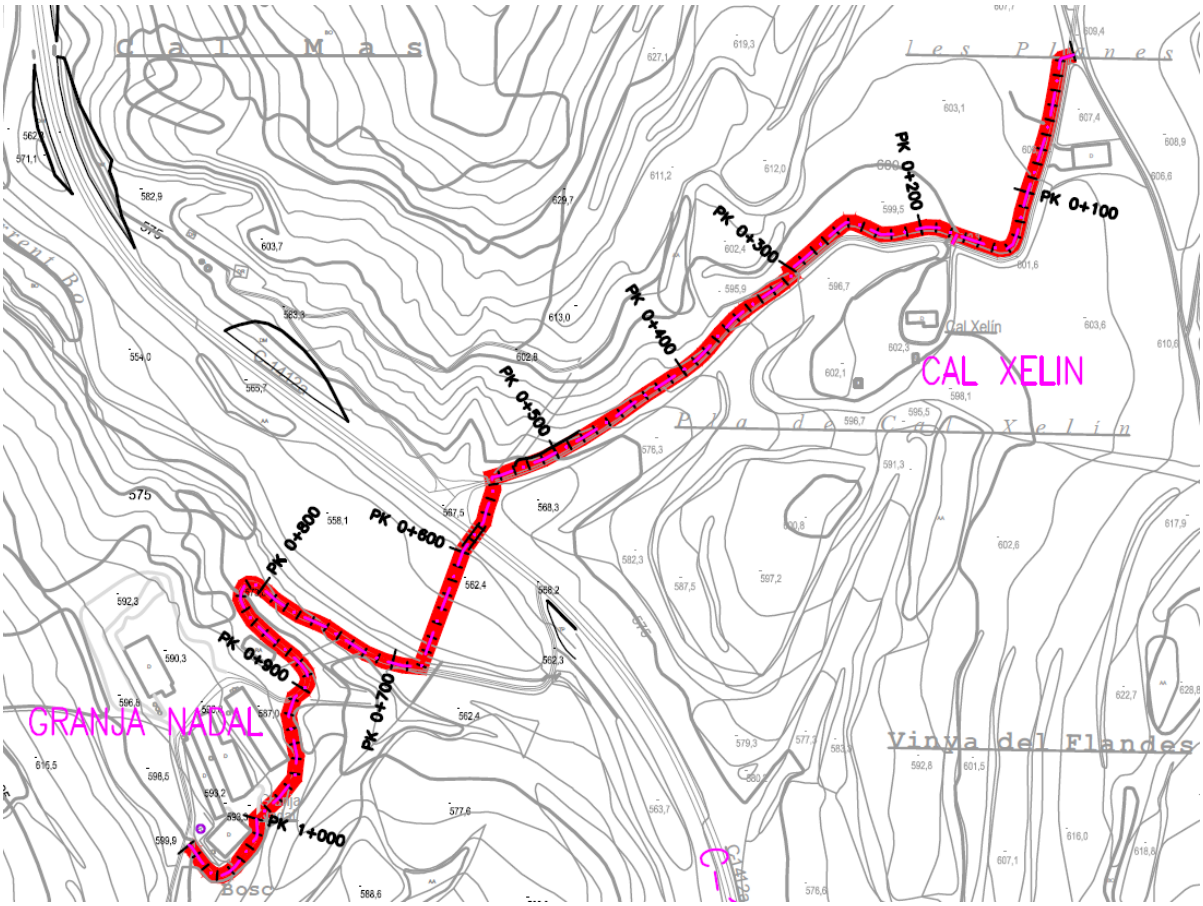
Per tal d'executar el projecte constructiu "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)" no s'ha considerat necessari realitzar un aixecament topogràfic tradicional, la tractar-se exclusivament d'una rasa convencional i s'ha optat per un aixecament en base a Topografia LIDAR v2 base ETRS89 de projecció UTM 31 Nord, elaborada per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC)

Les dades dels punts obtinguts:

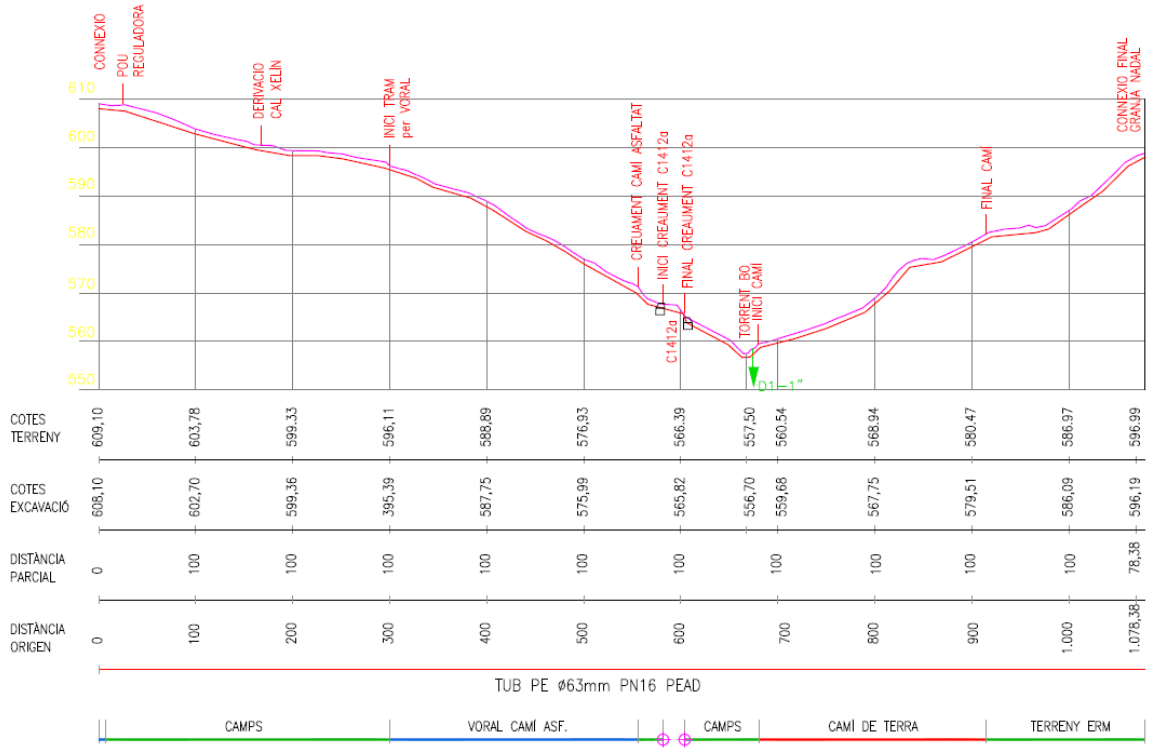
- Densitat mínima: 0,5 punts/m2.
- 2a cobertura: entre 2016 i 2017.
- Cada punt LiDAR porta associada la data i hora de captura (temps GPS absolut).

Mitjançant programes de tractament CivilCAD3D d'Autodesk v2020 s'ha realitzar un Model digital del Terreny MDT i s'han obtingut els perfils longitudinals del terreny necessaris per determinar correctament longituds i punts alts de la traça.

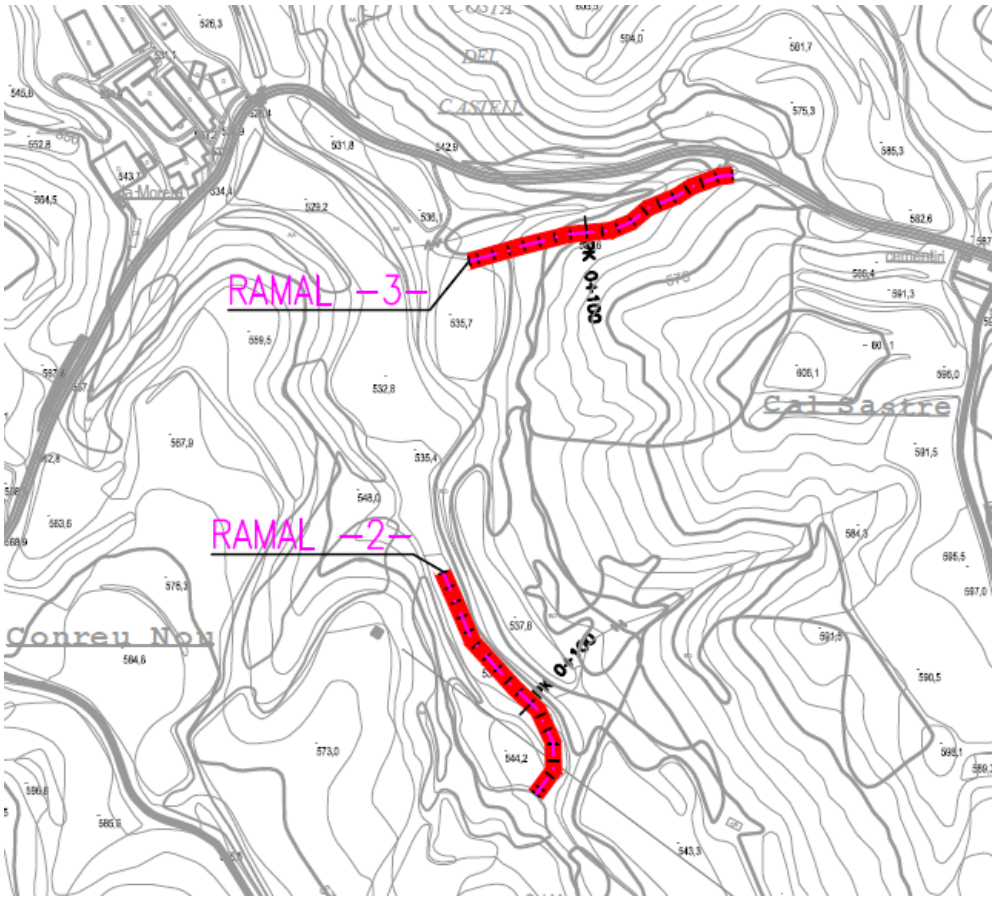
Ramal 1: Xelin – Granja Nadal



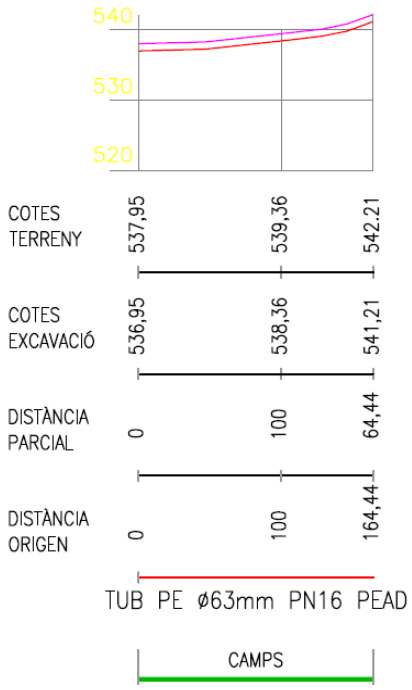
Perfil longitudinal obtingut del processat MDT del ramal 1 (Xelín – Granja Nadal):



Ramal 2: Cal Mas i Ramal 3: Cementiri

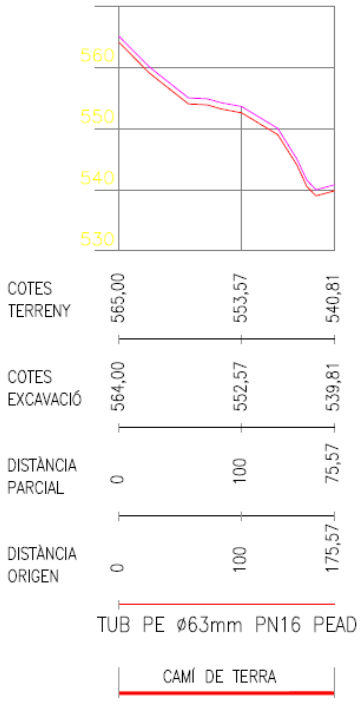


Perfil longitudinal obtingut del processat MDT del ramal 2 (Cal Mas):



PERFIL RAMAL -2-

Perfil longitudinal obtingut del processat MDT del ramal 3 (Cementiri):

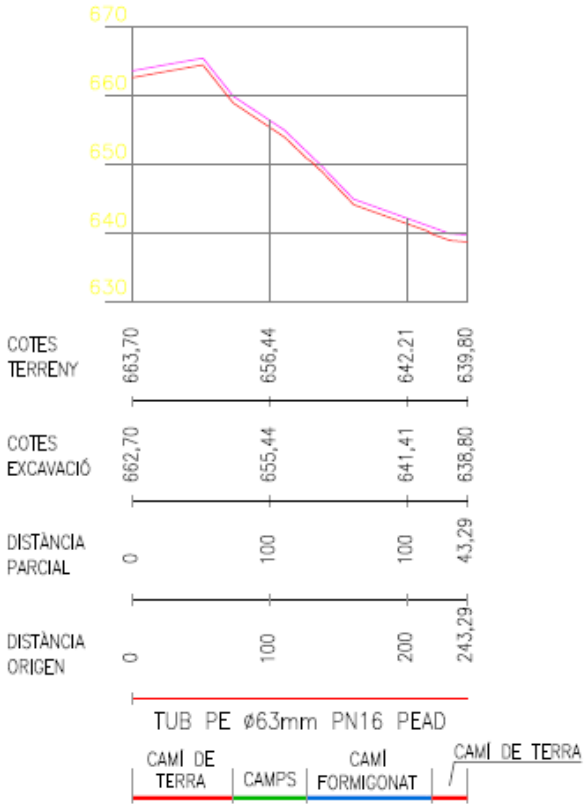


PERFIL RAMAL -3-

Ramal 4: Dusfort



Perfil longitudinal obtingut del processat MDT del ramal 4 (Dusfort):



PERFIL RAMAL -4-

A4. CÀLCULS HIDRÀULICS

A04. CÀLCULS HIDRÀULICS

1.- INTRODUCCIÓ

El present annex pretén fer una descripció de les canonades que formen el diferents ramals dels que es composa el present projecte, així com la justificació hidràulica dels diàmetres triats per a les conduccions.

En el ramal 1 la xarxa des d'on es connectarà la nova canonada es situa just en l'encreuament entre el camí que connecta Dusfort amb Ca l'Agustina i el camí de Ca l'Agustina i la Carretera C1412.

En el ramal 2 la xarxa des d'on es connectarà la nova canonada es situa en l'inici del camps de conreu amb coordenades (UTM31N ETRS89): X: 373603,0 Y: 4624262,0, vorejant el camp pel marge dret durant 164,44 m i es connectarà a la canonada existent.

En el ramal 3 la xarxa des d'on es connectarà la nova canonada es situa en l'inici d'un tram de camí forestal, situat a les coordenades (UTM31N ETRS89): X: 373785,0 Y: 4624511,0, i que transcorrerà pel centre de la pista forestal, transcorreguts 175,57m es connectarà a la canonada existent.

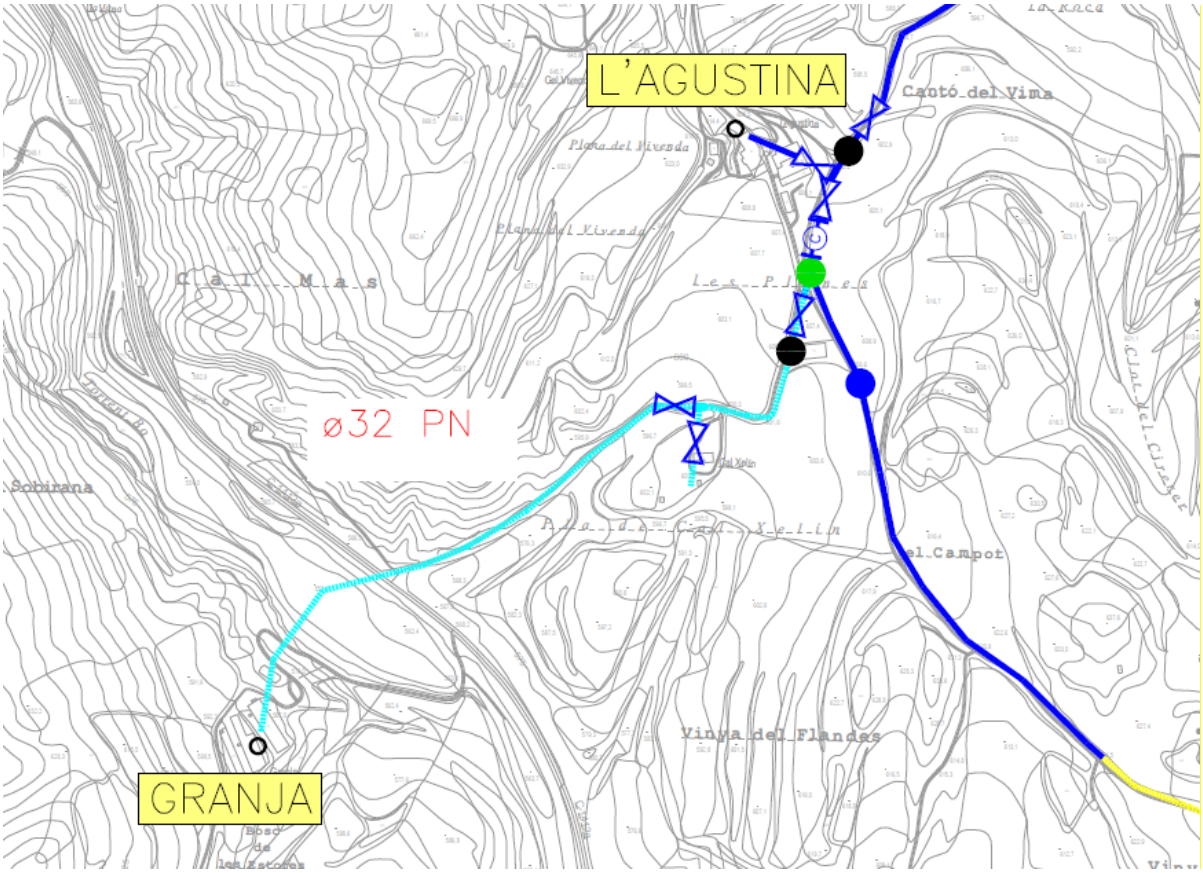
En el ramal 4 la xarxa des d'on es connectarà la nova canonada es situa en un camí de terra, concretament a les coordenades (UTM31N ETRS89) X: 374863,0 Y: 4622181,0, es resseguirà el camí de terra pel marge dret fins arribar al cobert, continuant pel marge dret del camp de conreu fins al PK0+125 on seguirà el camí formigonat durant 93 m, continuant pel camí de terra que arriba a les basses, amb un recorregut total de 243,29 m.

Els ramals que es pretenen substituir tenen, un diàmetre en l'actualitat de DN32 i PN10-16 d'acord a les darreres informacions.

Les noves canonades que es pretenen executar, tindran un diàmetre sensiblement superior passant a DN63 i PN16. La problemàtica a resoldre actualment correspon tant a manca de

secció per a cabals actuals, com per fuites i problemes en el timbratge i en l'actual reguladora de pressió que deriva cap a Cal Xelín i la Granja Nadal.

Tot i això es verificarà que DN63 PN16 és suficient per a les necessitats presents i futures del sector del Ramal 1.



Extracte de la xarxa subministrada per CEMSA – arxius de serveis existents

2.- ESQUEMA I CARACTERÍSTIQUES DE L'ABASTAMENT.

Per tal de considerar les pèrdues de càrrega es realitzaran el càlculs pel ramal 1, degut a ser el de més complexitat, i al no disposar de dades dels tres trams restant, els qual son ramals entremitjos.

- RAMAL 1: Tram NADAL. Penja del Dipòsit de Ballester Gran a la cota +720,00 aproximadament

Aquest ramal, que es tracta d'un final de línia, abasteix als següents elements:

Taula 1. Dades de partida

Concepte	Cabal (1)
Cal Xelín	50 m^3/dia
Masia Ca l'Escura	2m^3/dia

(1)Valors estimats. Prendrem una dotació de 4hab x 500 l/hab·dia al tractar-se d'un mas aïllat i una dotació de fins a 50m^3/dia per a granges

3.- CABALS DE DISSENY

Les previsions que s'han anat fent de les diferents masies del ramal 1, i que han servit per a la base de disseny de les canonades són les següents:

Taula 2. Cabals de disseny

Concepte	Cabal
Volum màxim trimestral subministrat abonats	4680 m^3/trim
Cabal màxim diari de mitjana	52 m^3/dia
Cabal màxim en 12 hores	4,35 m^3/h
Cabal punta de disseny (FP = 1,5)*	6,52 m^3/h
Cabal a prospecció futura (+20%)	7,80 m^3/h

4.- CÀLCUL DE LA XARXA

4.1. CÀLCUL 01.

Es correspon a un model PARCIAL de la XARXA del ramal 1, amb el Cabal de disseny, que es correspon a part objecte de projecte, per analitzar les pèrdues parcials de pressió i les velocitats interiors

Taula 3. Pèrdues de càrrega Ramal 1

Concepte	Dades
Velocitat	1,04 m/s
Pèrdues de càrrega	24,79mca
Pèrdues de càrrega unitària	0,023 m/m

Amb aquestes velocitats raonables i les pèrdues de càrrega unitària, la canonada és perfectament viable i apropiada i admet futures ampliacions de cabal. Hem de tenir en compte que cal disposar de una reguladora de pressió per absorbir l'excés de pressió, per aquest motiu, perdre fins a 2,4 bars es perfectament assumible.

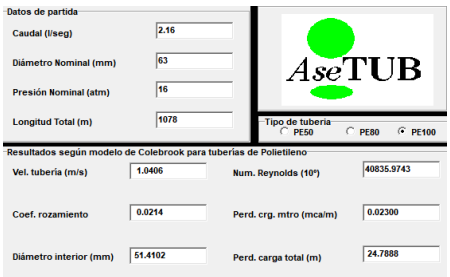
4.2. Càlcul 02.

En aquest cas s'ha simulat parcialment la xarxa amb la seva línia, des del Dipòsit de Ballester Gran fins al l'escomesa de Granja Nadal. Es correspon a un model que incorpora pèrdues i canvis de diàmetre de tot el ramal, per simular les pressions màximes i mínimes (estàtiques i dinàmiques disponibles) .

Arribem a les següents conclusions:

- Els diàmetres de les canonades son suficients per als consums registrats i esperables.
- Les velocitats estan entre 0,4 i 1,0 m/s.
- Les pressions màximes estàtiques ronden entre 122 mca i 55 mca.
- Les pressions màximes es donen precisament el creuament del torrent PK 0+680 del projecte
- En qualsevol dels casos, la pressió dinàmica es suficient en valors entre 40mca i 90 mca
- S'Ha simulat amb una REDUCTORA de PRESSIO ubicada a la derivació de Ca l'Agustina (PK0 +000 del projecte). Aquesta reductora ha de provocar una pèrdua de càrrega entre 30 i 40 mca (3 – 4 bar).
- Per a les dades adjuntes s'ha pres una Pèrdua en la reductora de fins a 4 bar, obtenint pressions més que suficients en l'arribada

Imatges del justificant de Càlcul 01 (sota) i Càlcul 02 (dreta)



CÀLCUL XARXA HIDRÀULICA TRAMIFICADA — LINIA EL SOLER - CALONGE DE SEGARRA

		DIPOSIT		720	Cota màxima aigua			715	Cota mínima aigua								5	Constant K de les pèrdues de càrrega Puntuals							
tram	Inici	final	Casa final tram	Cota final	Longitud tram	Tipus canonada	DN	PN	Cabal (l/s)	Red Press (m)	Cota p.inici	k	Red acumulada	Dinterior	Velocitat	Re	Pcàrrega lineal	P càrrega puntual	Cota p.Final	Pressió dinàmica mínima (m.c.a)	Pressió estàtica màxima (m.c.a)
1	DIPOSIT	DERIV GRES	---	630	1223	PE100	110	10	3,5	0	720,00	0,009	0,00	97,059	0,473	37027,250	3,290	0,057	716,653	86,65	90,00
2	DERIV GRES	NUS DUSFORT	---	664,5	585	PE100	90	16	3	0	716,65	0,009	0,00	73,636	0,704	41832,840	4,496	0,127	712,030	47,53	55,50
3	NUS DUSFORT	CANVI	---	624,5	806	PE100	90	16	2,7	0	712,03	0,009	0,00	73,636	0,634	37649,556	5,134	0,103	706,793	82,29	95,50
4	CANVI	NUS AGUSTINA	---	609,4	609	PE100	75	10	2,7	0	706,79	0,009	0,00	66,176	0,785	41893,688	6,478	0,157	700,158	90,76	110,60
5	NUS AGUSTINA	CAL XELIN	---	600	180	PE100	63	16	2,16	40	700,16	0,009	40,00	51,545	1,035	43028,064	4,272	0,273	655,613	55,61	80,00
6	CAL XELIN	TORRENT BO	---	558	500	PE100	63	16	2	0	655,61	0,009	40,00	51,545	0,958	39840,800	10,340	0,234	645,039	87,04	122,00
7	TORRENT BO	GRANJA NADAL	---	599,9	398	PE100	63	16	2	0	645,04	0,009	40,00	51,545	0,958	39840,800	8,231	0,234	636,573	36,67	80,10

5. CÀLCUL DE VENTOSES I DESGUASSOS

5.1. PARÀMETRES DE CÀLCUL

Per al càlcul de les ventoses es segueix el criteri de dimensionament per a un cabal d'expulsió d'aire i un altre d'admissió.

El cabal d'aire a expulsar, és el mateix que el que donen de sí les bombes en una impulsió, mentre que l'aire a entrar dins la canonada a través de la ventosa universal és el que permet que la canonada pateixi una depressió interior admissible - en funció del tipus de canonada, diàmetre i pendent.

En el present cas:

No es necessari l'estudi per a trams de canonada en impulsió, al no existir cap tram així projectat.

El dimensionament de les ventoses es farà segons el criteri de dimensionament per gravetat i atenent als diferents materials amb que han estat projectades les canonades polietilè PE100.

Els paràmetres de disseny de ventoses seran conforme el recomanable per al polietilè, ja que és el cas més restrictiu i d'aquesta manera la canonada de fosa quedarà encara més protegida a depressió interior al acceptar valors límit més restrictius.

Sobrepressió admissible = 0,14 bars

Diàmetre nominal = 63 mm PN16 (Dint =61,4mm)

Tipus = Polietilè PE100

Pendents = Variables (veure taula de càlculs)

Depressió màxima admissible = 0,14 bars segons màxima restricció per a canonades de fosa i polietilè.

5.2 METODOLOGIA DIMENSIONAMENT DE VENTOSES

Les ventoses es dimensionen segons el manual de càlcul d'IRUA per a cabal màxim d'emplenat (determina la capacitat de venteo) i un cabal de buidat o trencament (admissió d'aire), entrant en les taules de Q aire del mateix fabricant, i obtenint els diàmetres de les ventoses. Si bé es cert que utilitzem les taules de $Q_{aire}/DN_{ventoses}$ subministrades per IRUA, s'ha constatat que tant en la formulació com en els valors aportats la majoria de fabricants, els resultats són sensiblement similars.

Per a canonades de Polietilè s'admet una depressió màxima en buidat o ruptures de canonada de 0,14 bars, mentre que per a canonada de fosa anem a valors de fins a 0,35 bars. En el cas de ventoses convencionals la sobrepressió admissible és també de 0,14 bars.

5.2.1 Expulsió d'aire en fase d'ompliment de la canonada:

La capacitat d'ompliment en aigua i per tant l'expulsió d'aire la determina directament el cabal admissible per la canonada i normalment és el cabal de la bomba de la impulsió. En canonades per gravetat, aquest cabal és molt difícil de determinar i no s'utilitza.

5.2.2. Admissió d'aire en operacions de buidat:

La capacitat d'expulsió i/o purga d'aire és una funció del diàmetre de la canonada i de la pendent màxima en el tram associat a cada ventosa segons la següent formulació:

a on :

$$Q_{admissió} = 0{,}133576\sqrt{S\left(\frac{D}{25{,}4}\right)^5}$$

- $Q_{admissió}$ és el cabal d'aire en m^3/min
- S és la pendent
- D és el diàmetre de la canonada en mil·límetres

La capacitat d'expulsió i/o purga d'aire és una funció del diàmetre de la canonada i de la pendent màxima en el tram associat a cada ventosa segons la següent formulació:

a on :

$$Q_{admissió} = 0{,}133576\sqrt{S\left(\frac{D}{25{,}4}\right)^5}$$

- $Q_{admissió}$ és el cabal d'aire en m^3/min
- S és la pendent
- D és el diàmetre de la canonada en mil·límetres

El diàmetre nominal de la ventosa serà la més gran de les dues sol·licitacions de càlcul. Ara bé, és important no sobredimensionar la ventosa. Quan la quantitat d'aire a introduir en la línia és molt superior a la quantitat d'aire a expulsar, un sobredimensionament d'aquest element pot comportar una velocitat d'ompliment massa ràpida, i en aquest cas pot ser necessari incorporar vàlvules d'entrada d'aire exclusives.

APÈNDIX 1: FITXES DE CÀLCUL DE VENTOSES I DESGUASSOS

DIMENSIONAMENT DE VENTOSES

OBRA: SUBSTITUCIÓ CANONADA CAL XELÍN - NADAL **Nº** D2107

ELEMENT TRAM UNIC **SUB-ELEMENT:**

A.) LLISTAT DE DIMENSIONAMENT DE VENTOSES — TRAM PER GRAVETAT

Depressió admissible. (bars)	0,14
Sobrepressió màx. (bars)	0,14
Factor de fricció	150
Cabal de bombeig (l/s)	2,170
Tipus de xarxa	○ IMPULSIO ◉ GRAVETAT

- S'aconsella en tubs de PVC i altres materials,- per fragilitat- no superar valors de **depressió** de 0,07.
- S'aconsella en tubs de PE no superar valors de **depressió** de 0,14 bars,
- Una **depressió** de 0,35 bars pot ser utilitzada nomalment per petits diàmetres de tub de fundició dúctil.
- Per ventoses convencionals, no sobrepasar en cap cas **sobrepressions** de 0,14 bar.

A.1) RESUM DE VENTOSES

DN	25	50	80	100	150
TOTAL	-	-	-	-	-

A.2) JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL

Codi	Longitud (m)	Cota sortida (m)	Cota final (m)	Diàmetre (mm)	Desnivell (m)	Pendent	Qventeo (m3/min)	DN ventosa (buidat)	DN ventosa (ompliment)	DN ventosa (Final)

B.) LLISTAT DE CANONADES

TIPOLOGIA				ml	
PEAD DN63 PN16				1078,000	
			Total =	1078,00	ml

C.) LLISTAT DE DIMENSIONAMENT DESCÀRREGUES

Codi		DN canonada principal		DN desguàs
D-0+680		63		2"
			Total = 1 unitats de 2"	

APENDIX 2: FITXES DE CÀLCUL DE CÀLCUL MECÀNIC DE LA CANONADA – CAMPS / RASA DE 35

CÁLCULO DE CARGAS EXTERNAS A CORTO PLAZO

DATOS

Características de la Tubería:
- Diámetro Nominal (mm).....63
- Presión Nominal (atm).....16
- Presión Interior (atm).....10
- Tipo de tubería.....PE100

Características de la zanja:
- Profundidad de zanja (m).....0.8
- Terraplen sobre zanja (m).....0
- Ancho de zanja (m).....0.35
- Ángulo de talud de zanja (º).....90
- Altura freática (m).....

Tipo de terreno.....Medianamente Cohesivo Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas.

Tipo de relleno.....Medianamente Cohesivo Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas.

Compactado del relleno.....Posterior al tapado Equivale a un Proctor Nomal del 92%

Sobrecargas:
- Carga concentrada (tráfico) sobre tubería (T).....
- Carga repartida por unidad de superficie (T/m2).....1

Pavimento:
- Altura de capa de pavimento (m).....0.2

Tipo de pavimento.....Gravilla compacta

RESULTADOS

Deformación.... 0.26 < 5% Correcto

Esfuerzos tangenciales:
- Clave.... 6.17 > 2.5 Correcto
- Riñón.... 7.78 > 2.5 Correcto
- Base.... 5.78 > 2.5 Correcto

Presión del terreno:
- Coeficiente de seguridad.... 89.78 > 2.5 Correcto

Presión exterior del agua:
- Coeficiente de seguridad.... 8580.08 > 2.5 Correcto

Presión simultanea del terreno y del agua externa:
- Coeficiente de seguridad.... 88.85 > 2.5 Correcto

CÁLCULO DE CARGAS EXTERNAS A LARGO PLAZO

DATOS

Características de la Tubería:
- Diámetro Nominal (mm).....63
- Presión Nominal (atm).....16
- Presión Interior (atm).....10
- Tipo de tubería.....PE100

Características de la zanja:
- Profundidad de zanja (m).....0.8
- Terraplen sobre zanja (m).....0
- Ancho de zanja (m).....0.20
- Ángulo de talud de zanja (º).....90
- Altura freática (m).....

Tipo de terreno.....Medianamente Cohesivo Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas.

Tipo de relleno.....Medianamente Cohesivo Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas.

Compactado del relleno.....Posterior al tapado Equivale a un Proctor Nomal del 92%

Sobrecargas:
- Carga concentrada (tráfico) sobre tubería (T).....1
- Carga repartida por unidad de superficie (T/m2).....1

Pavimento:
- Altura de capa de pavimento (m).....0.2

Tipo de pavimento.....Hormigón pobre

RESULTADOS

Deformación.... 0.48 < 5% Correcto

Esfuerzos tangenciales:
- Clave.... 4.71 > 2.5 Correcto
- Riñón.... 5.37 > 2.5 Correcto
- Base.... 4.51 > 2.5 Correcto

Presión del terreno:
- Coeficiente de seguridad.... 70.47 > 2.5 Correcto

Presión exterior del agua:
- Coeficiente de seguridad.... 2155.41 > 2.5 Correcto

Presión simultanea del terreno y del agua externa:
- Coeficiente de seguridad.... 68.24 > 2.5 Correcto

CÁLCULO DE CARGAS EXTERNAS A LARGO PLAZO

DATOS

Características de la Tubería:
- Diámetro Nominal (mm).....63
- Presión Nominal (atm).....16
- Presión Interior (atm).....10
- Tipo de tubería.....PE100

Características de la zanja:
- Profundidad de zanja (m).....0.8
- Terraplen sobre zanja (m).....0
- Ancho de zanja (m).....0.35
- Ángulo de talud de zanja (º).....90
- Altura freática (m).....

Tipo de terreno.....Medianamente Cohesivo Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas.

Tipo de relleno.....Medianamente Cohesivo Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas.

Compactado del relleno.....Posterior al tapado Equivale a un Proctor Nomal del 92%

Sobrecargas:
- Carga concentrada (tráfico) sobre tubería (T).....
- Carga repartida por unidad de superficie (T/m2).....1

Pavimento:
- Altura de capa de pavimento (m).....0.2

Tipo de pavimento.....Gravilla compacta

RESULTADOS

Deformación.... 0.59 < 5% Correcto

Esfuerzos tangenciales:
- Clave.... 4.66 > 2.5 Correcto
- Riñón.... 5.45 > 2.5 Correcto
- Base.... 4.44 > 2.5 Correcto

Presión del terreno:
- Coeficiente de seguridad.... 55.45 > 2.5 Correcto

Presión exterior del agua:
- Coeficiente de seguridad.... 1962.08 > 2.5 Correcto

Presión simultanea del terreno y del agua externa:
- Coeficiente de seguridad.... 53.93 > 2.5 Correcto

CÁLCULO DE CARGAS EXTERNAS A CORTO PLAZO

DATOS

Características de la Tubería:
- Diámetro Nominal (mm).....63
- Presión Nominal (atm).....16
- Presión Interior (atm).....10
- Tipo de tubería.....PE100

Características de la zanja:
- Profundidad de zanja (m).....0.8
- Terraplen sobre zanja (m).....0
- Ancho de zanja (m).....0.20
- Ángulo de talud de zanja (º).....90
- Altura freática (m).....

Tipo de terreno.....Medianamente Cohesivo Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas.

Tipo de relleno.....Medianamente Cohesivo Se incluyen en este grupo las gravas y arenas arcillosas o limosas.

Compactado del relleno.....Posterior al tapado Equivale a un Proctor Nomal del 92%

Sobrecargas:
- Carga concentrada (tráfico) sobre tubería (T).....1
- Carga repartida por unidad de superficie (T/m2).....1

Pavimento:
- Altura de capa de pavimento (m).....0.2

Tipo de pavimento.....Hormigón pobre

RESULTADOS

Deformación.... 0.19 < 5% Correcto

Esfuerzos tangenciales:
- Clave.... 6.45 > 2.5 Correcto
- Riñón.... 8.12 > 2.5 Correcto
- Base.... 6.11 > 2.5 Correcto

Presión del terreno:
- Coeficiente de seguridad.... 132.56 > 2.5 Correcto

Presión exterior del agua:
- Coeficiente de seguridad.... 8580.08 > 2.5 Correcto

Presión simultanea del terreno y del agua externa:
- Coeficiente de seguridad.... 130.54 > 2.5 Correcto

APÈNDIX 3: FITXA TÈCNICA DE LA REDUCTORA DE PRESSIÓ SELECCIONADA

CLA-VAL

AQUA **80-960A**

Reductor de presión de acción directa

La Referencia en regulación

Funcionamiento automático y autónomo

Reglaje fácil y mantenimiento simple

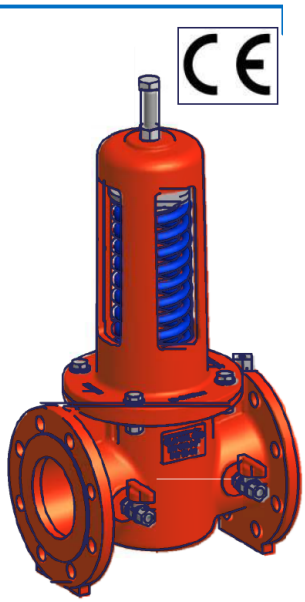
Materiales aprobados

Garantía Cla-Val

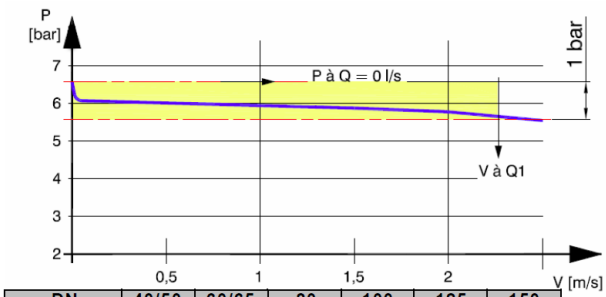
AQUA 80-960A: Funcionamiento

El modelo CLA-VAL 80-960A reduce una presión aguas arriba a una presión, aguas abajo inferior y regulable, independientemente de las variaciones de presión y caudal aguas arriba

La concepción simple y robusta del modelo CLA-VAL 80-960A le permite un funcionamiento estable, y un mantenimiento mínimo.
Es posible su montaje en todas las posiciones.



AQUA 80-960A: Rendimientos y Características



DN	40/50	60/65	80	100	125	150
Q1 [l/s]	4,0	7,0	11,0	17,0	26,0	38,0
Q2 [l/s]	3,9	6,6	10,0	15,7	24,5	35,3
Q3 [l/s]	8	13	20	31	48	70

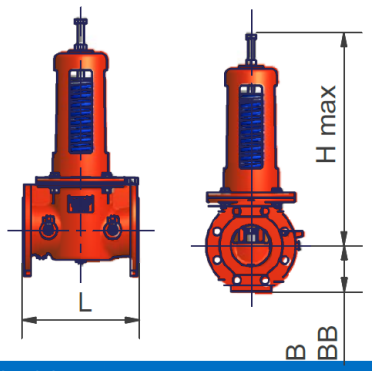
Q1 : Caudal correspondiente a una pérdida de presión de 1 bar
Q2 : Caudal aconsejado con una velocidad del fluido de 2 m/s
Q3 : Caudal excepcional con una velocidad del fluido de 4 m/s

Gama: DN 40 à DN 150
Presión - Bridas:
PN 10 bar - ISO PN 10
PN 16 bar - ISO PN 16
PN 25 bar - ISO PN 25
PN 40 bar - ISO PN 40
Temperatura del fluido : 1° - 60° Presión aguas arriba : 40 bar máx. Presión aguas abajo : 2 à 14 bar (1 solo resorte)
Test : DESP 97/23/CE
Estanqueidad: ANSI/FCI 70-2 CLASS III

AQUA 80-960A: Dimensiones

B : PN 10-16 / BB : PN 25

DN	40/50	60/65	80	100	125	150
L [mm]	230	240	260	280	320	350
H max [mm]	325	400	460	575	815	815
B [mm]	83	93	100	110	125	143
BB [mm]				117.5	135	150
Masse [kg]	13	18	27	45	90	100



CLA-VAL Europe www.cla-val.es Jaime.soler@cla-val.ch 1 - A96011DF B 04/08

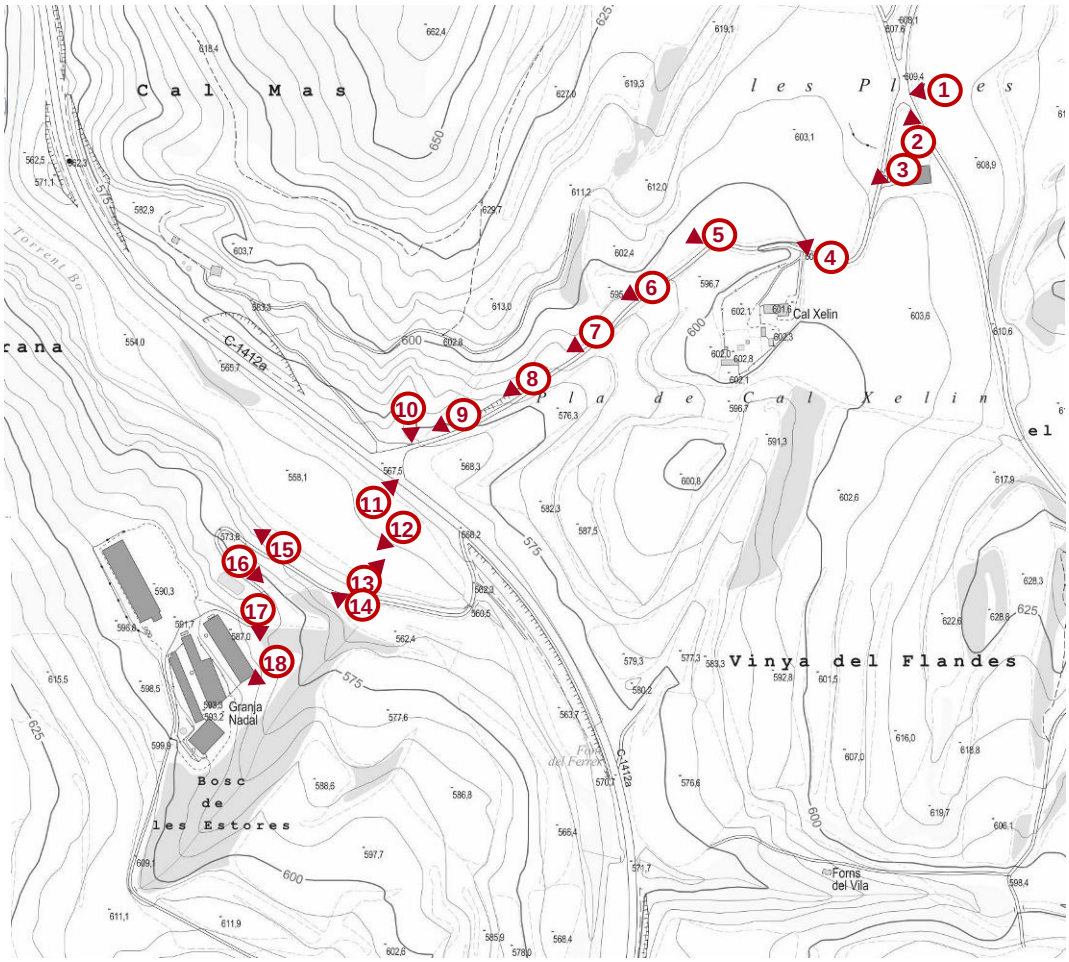
A5. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

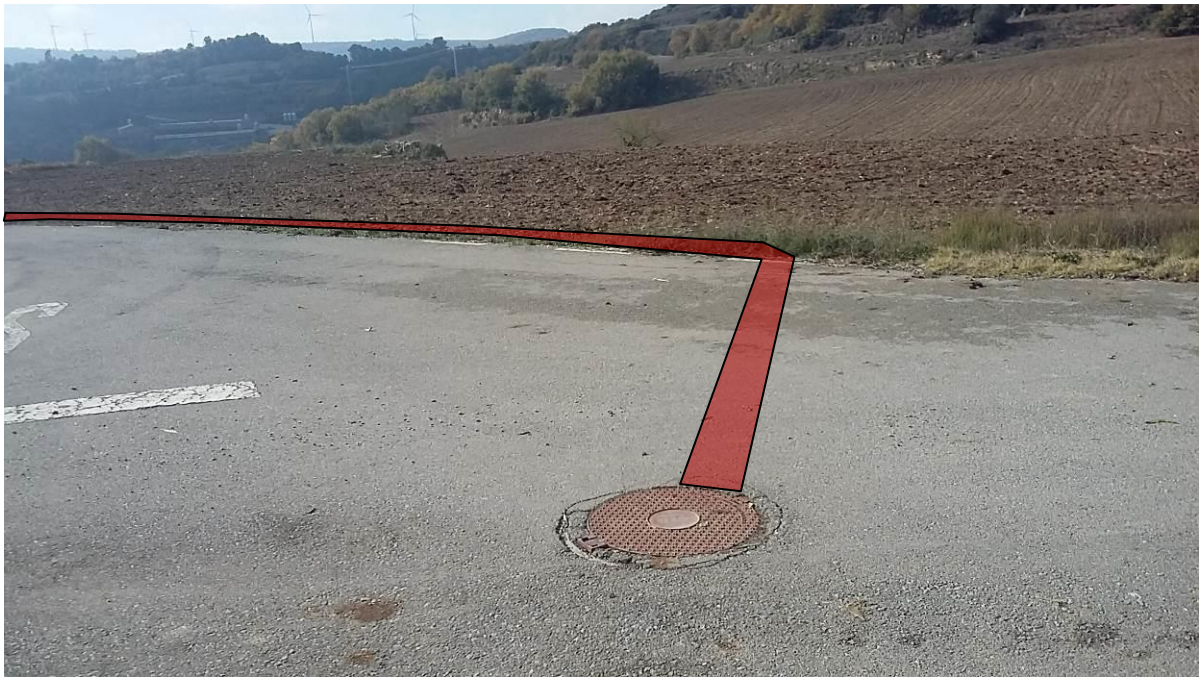
A05. RECULL FOTOGRÀFIC

1.- INTRODUCCIÓ

En el present annex es realitza un recull fotogràfic il·lustratiu dels elements més rellevants del projecte.

2.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC RAMAL 1: XELÍN – GRANJA NADAL





Fotografia 1. Inici de projecte al PK 0+000, en l'arqueta existent. Vista aigües avall. Ubicació arqueta de ventosa i sectorització



Fotografia 2. Inici de projecte al PK 0+000, en l'arqueta existent. Vista aigües avall. La traça discòrre directament cap al camp de conreu



Fotografia 3. Traça al llarg del camp de conreu paral·lela al camí municipal asfaltat



Fotografia 4. Vista en el trencall de Cal Xelín, a on s'observa dues reparacions de la canonada i al fons una tapà d'arqueta de la canonada actual a substituïr.



Fotografia 5. La traça discòrre pel camps, fins que en el PK0+300, baixa a la cuneta del camí



Fotografia 6. PK0+300. Inici de la conducció pel voral formigonat del camí.



Fotografia 7. Afloraments rocallosos en el PK 0+340 del marge del camí. Talús. La traça discòrre just en el límit de l'aglomerat, ocupant la cuneta de formigó



Fotografia 8. Noves vistes del talús amb afloraments amb alternança de margues, argiles i gresos, i la cuneta que caldrà enderrocar i reposar parcialment en una franja d'una amplada de 20cm de la rasa.



Fotografia 9. Tram de canonada en el PK0+540, amb un talús amb roca i un creument del camí asfaltat



Fotografia 10. Una altre vista del creuament del camí, i la traça en direcció a cercar la vaina sota la C1412



Fotografia 11. Vista aproximada de la sortida de la vaina, sota la C1412a. Resta propera a una ODT. El terreny remogut precissament correspon a reparacions anteriors. Actualment l'entrada i sortida de la vaina està completament tapada



Fotografia 12. Camp del Conreu en el sector més baix, tot sortint del creuament sota la C1412a. Entre els PK 0+600 i 0+660 i en segon terme, el creuament del Torrent Bo i incorporació al camí de Cal Nadal.



Fotografia 13. Vista inversa des del camí, amb el creuament del torrent en primer terme i la ubicació del pou de desguàs previst. El traçat segueix en la mesura del possible, l'actual canonada



Fotografia 14. Inici de traça pel camí de Cal Nadal, previst anant pel centre, tot aprofitant la traça i servitud existent .



Fotografia 15. Altre vista del camí, amb alguns aflorament rocallosos a l'esquerra de calcàries micrítiques. El traçat discorre sensiblement centrat pel camí.



Fotografia 16. Tram de la traça abans d'abandonar el camí en el PK 0+880, al límit amb la Granja i sota la conversió de MT a BT (veure transformador)

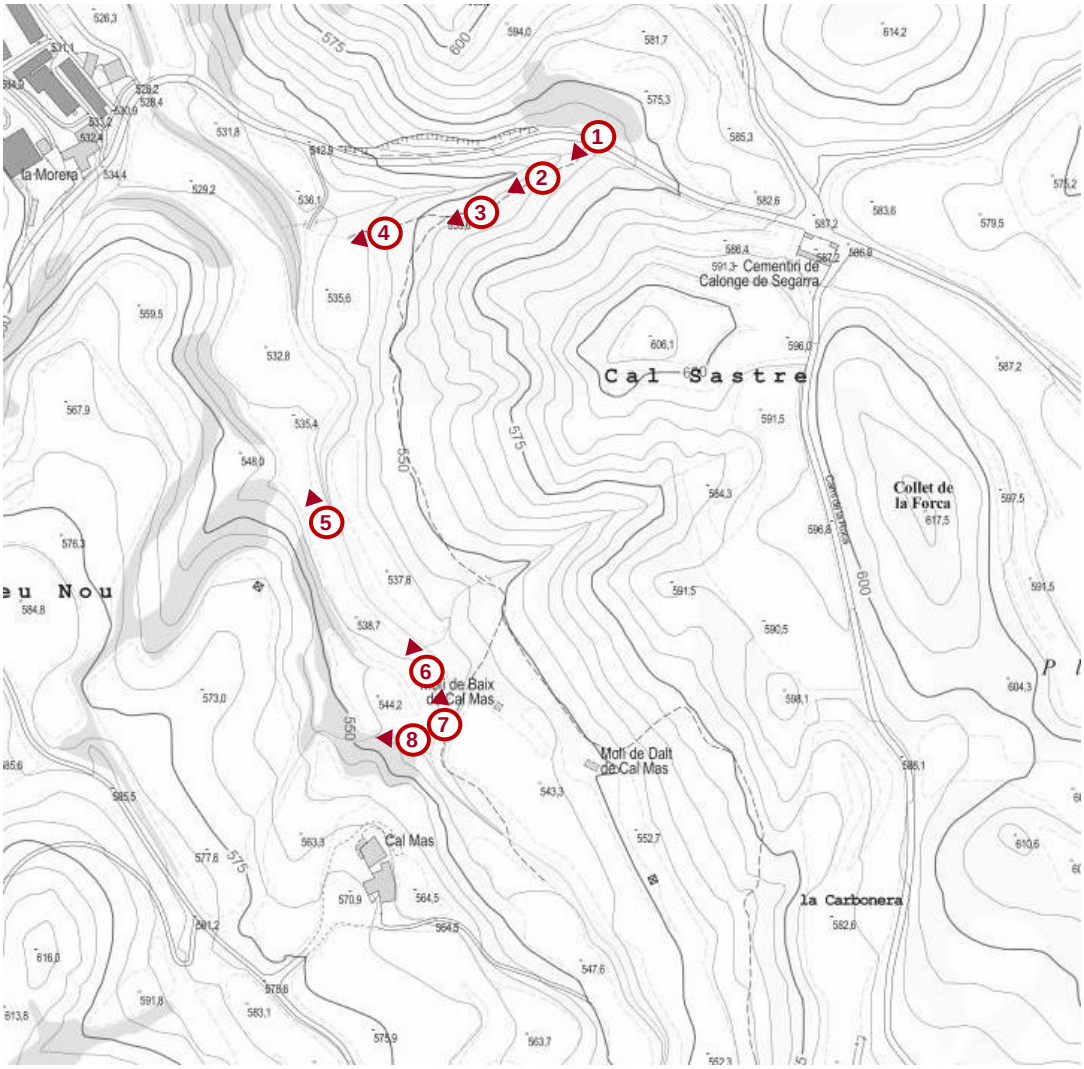


Fotografia 17. Vista de la sortida del camí i inici del terreny erm, tal i com descrivim en projecte en el PK 0+930 aproximadament.



Fotografia 18. Pujada cap a l'extrem de les granges allà on s'ubica el comptador

3.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC RAMAL 2 I 3: CEMENTIRI – MORERA – GRANJA MAS





Fotografia 1. Inici del tram costat de la carretera per pista de bosc, en baixada



Fotografia 2. Pista estreta de baixada franca que dona servei a la canonada d'aigua objecte de substitució



Fotografia 3 Bifurcació entre la pista de servei de l'aigua i un corriol a l'esquerra



Fotografia 4. Final del tram a l'entrada al camp



Fotografia 5. Inici del ramal de Cal Mas, en el mateix camp



Fotografia 6. El ramal discòrre pels camps

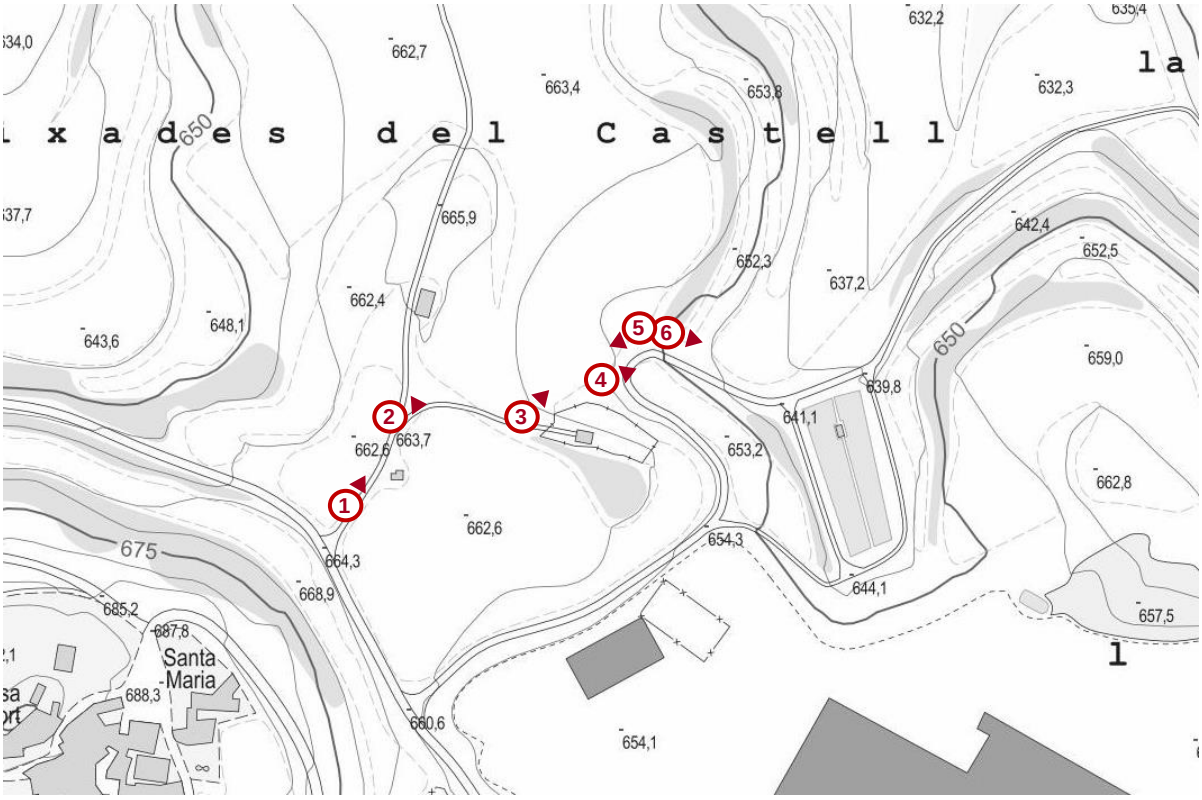


Fotografia 7. Pas més estret vora la torre elèctrica en desús



Fotografia 8. Darrer tram del ramal, fins al final de l'actuaicó, sempre per camps

4.- REPORTATGE FOTOGRÀFIC RAMAL 4: BASSES - DUSFORT





Fotografia 1. Inici del tram al costat de la caseta de valvuleri existent



Fotografia 2. El traçat segueix pel camí fins a l'entrada del cobert



Fotografia 3. El traçat continua pel marge del camp



Fotografia 4. Abandona el camp per “saltar” el marge i agafar el camí que en aquest punt comença formigonat.



Fotografia 5. Baixador entre el camp i el camí formigonat, des d’una altre perspectiva



Fotografia 6. Baixada fins al final del tram a substituïr (costat de les Basses) , en camí formigonat.

A6. SERVEIS AFECTATS I EXPROPIACIONS

A06. EXPROPIACIONS I SERVEIS AFECTATS

1.- INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquest annex és explicar i adjuntar els resultats de la determinació de les ocupacions definitives, de les servituds i de les ocupacions temporals necessàries per a l'execució de les obres recollides al projecte, així com descriure i valorar de forma justificada el cost estimat de les ocupacions necessàries que comporta l'execució de les obres "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)".

El projecte discorre pel terme municipal de Calonge de Segarra exclusivament, afectant finques rústiques de titularitat privada (camps de conreu o finques) i camins públics (65% es tracta de camins municipal).

Les obres de substitució de canonada, empraran en la mesura del possible les actuals servituds d'aqüeducte existent per la canonada actual que resta insuficient, presenten problemes de fuites i cal substituir. Puntualment i per no malmetre paviments o camins, s'opta per un paral·lelisme a l'actual canonada

Per aquest motiu es realitzaran cates en els trams de canonada que puguin afectar a terrenys particulars, per tal d'ajustar al màxim les ocupacions. Apareixen alguna nova arqueta i per tant sorgeixen noves expropiacions puntuals a considerar.

Es voluntat de l'Ajuntament de Calonge de Segarra arribar a acords amb els propietaris de les finques afectades, referent a les possibles valoracions i indemnitzacions aplicables i en aquest sentit, en aquest no s'hi aplica valoració econòmica al respecte.

2.- SERVEIS AFECTATS

A resultes de de la visita de camp, no es té constància de l'existència de SSAA més enllà de l'afectació pròpia sobre la pròpia xarxa d'abastament d'aigua potable.

Cal destacar:

Ramal 1 (Xelín – granja Nadal)

- Paral·lelisme Línia elèctrica BT aèria entre PK0+000 i PK0+180
- Creuament Línia Elèctrica MT aèria MT PK 0+54
- Creuament ODT vial PK 0+535
- Creuament C-1412 per baina mitjançant perforació PK 0+590
- Creuament riu Torrent Bo PK0+667
- Paral·lelisme Línia Elèctrica MT aèria PK 0+540 fins PK 0+690
- Paral·lelisme Línia Elèctrica MT aèria PK 0+690 fins PK 0+810
- Creuament Línia Elèctrica BT aèria MT PK 0+900

Ramal 2 (Cal Mas)

- Pas proper a torre Elèctrica en desús PK 0+148

El contractista adjudicatari de les obres estarà obligat i es responsabilitzarà de demanar a companyies l'existència de SSAA ocults / soterrats

3.- EXPROPIACIONS

S'han realitzat les següents consultes i s'han emprat la següent informació de partida.

RECOLLIDA DE DADES

Consultant la Direcció General del Cadastre. Les dades per a l'elaboració dels plànols amb les parcel·les s'han obtingut a partir de la cartografia 1:5.000 proporcionada per la Direcció general del Cadastre a Barcelona.

4.- TIPUS D'AFECCIONS ADMINISTRATIVES. CRITERIS ADOPTATS

Les afeccions administratives poden ser de tres tipus, en funció de la durada i dels drets que es perden sobre la propietat són:

- Ocupació permanent / Expropiació.
- Servitud de pas.
- Ocupació temporal.

EXPROPIACIÓ / autorització d'ocupació permanent

Consisteix en les superfícies necessàries que han de ser objecte de segregació a favor de l'ens d'Abastament municipal en el cas de finques privades

La superfície total d'ocupació definitiva és de 9 m^2, exclusivament corresponent al pou de desguàs en el torrent del ramal 1.

En els altres ramals no es contempla cap expropiació.

SERVITUD DE PAS SUBTERRANI d'AQÜEDUCTE / Autorització de pas permanent

La servitud permanent de pas subterrani d'aqüeducte a l'artèria instal·lada en rasa es fixa en una franja de 3 metres centrats en l'eix de la conducció. Aquesta franja s'utilitzarà per a la construcció, vigilància i manteniment de les instal·lacions i per la col·locació de mitjans de senyalització adequats.

En ella estarà prohibit fer treballs de labor, cavada o d'altre semblant, a una profunditat superior a 60 cm, dins la franja del terreny referida a l'apartat anterior. De la mateixa manera estarà prohibit plantar arbres o arbustos de tija alta dins la franja de servitud. No es permetrà aixecar edificacions o construccions de qualsevol mena, encara que tinguin caràcter provisional o temporal, així com construir clavegueres.

La superfície total d'ocupació per servitud de pas subterrani d'aqüeducte és de

- Ramal 1: 1390,56 m^2 En el present cas, una part de la servitud de pas és nova, que és la reflectida en els amidaments, mentre que l'altre part s'executa la servitud de pas ja existent donat que entra dins el supòsit per la qual està creada.

En els ramals 2,3 i 4 tota la servitud de pas és pre-existent.

OCUPACIÓ TEMPORAL / autorització d'ocupació temporal

L'ocupació temporal per a executar les obres està construïda per les zones de terreny que s'utilitzaran per la normal execució d'aquestes, és a dir les zones destinades al trànsit de maquinària, aplec de materials, de terres, camins provisionals i zones d'ús temporal per la reposició del serveis afectats, en definitiva, per tot allò que influeixi en el correcte funcionament de les obres i que garanteixi un tractament adequat dels elements a reposar posteriorment.

Un cop acabats els treballs, els terrenys seran restituïts d'una forma sensiblement anàloga a l'actual.

Per establir el límit d'ocupació temporal s'ha tingut en compte a més dels criteris de distàncies ja definits, els següents criteris:

- La no ocupació en la mesura que ha estat possible de tota mena d'elements constructius, edificacions, etc.
- Minimitzar l'afecció a zones de bosc.
- Ocupar sempre que ha estat possible zona planeres per millorar els treballs de construcció.

- Quan quedin petites zones de marge de finca aprofitar aquestes zones per aplec de material.

La valoració dels perjudicis únicament contempla aquells que es perceben en superfície, no tenint-se en compte aquells que poguessin aparèixer com a resultat de visites més detallades de les finques i de les manifestacions que realitzin els titulars de les finques durant la tramitació dels expedients.

La superfície total d'ocupació per ocupació temporal és de 5.779,13 m^2. A continuació s'exposa una taula en la qual es desglossen les superfícies d'ocupació per ocupació temporals diferenciades per parcel·les.

RESUM DE LA VALORACIÓ

Taula 1. Superfícies d'ocupació temporal

	SUPERFÍCIES OCUPACIÓ TEMPORAL		
	PRIVAT	PÚBLIC	TOTAL
RÚSTICA (m^2)	5.776,98	No Procedeix	5.776,98
URBANES (m^2)	-	No Procedeix	-
TOTAL (m^2)	5.776,98	No Procedeix	5.776,98

Les valoracions de les diferents afeccions (ocupació definitiva, servitud i ocupació temporal), són les següents:

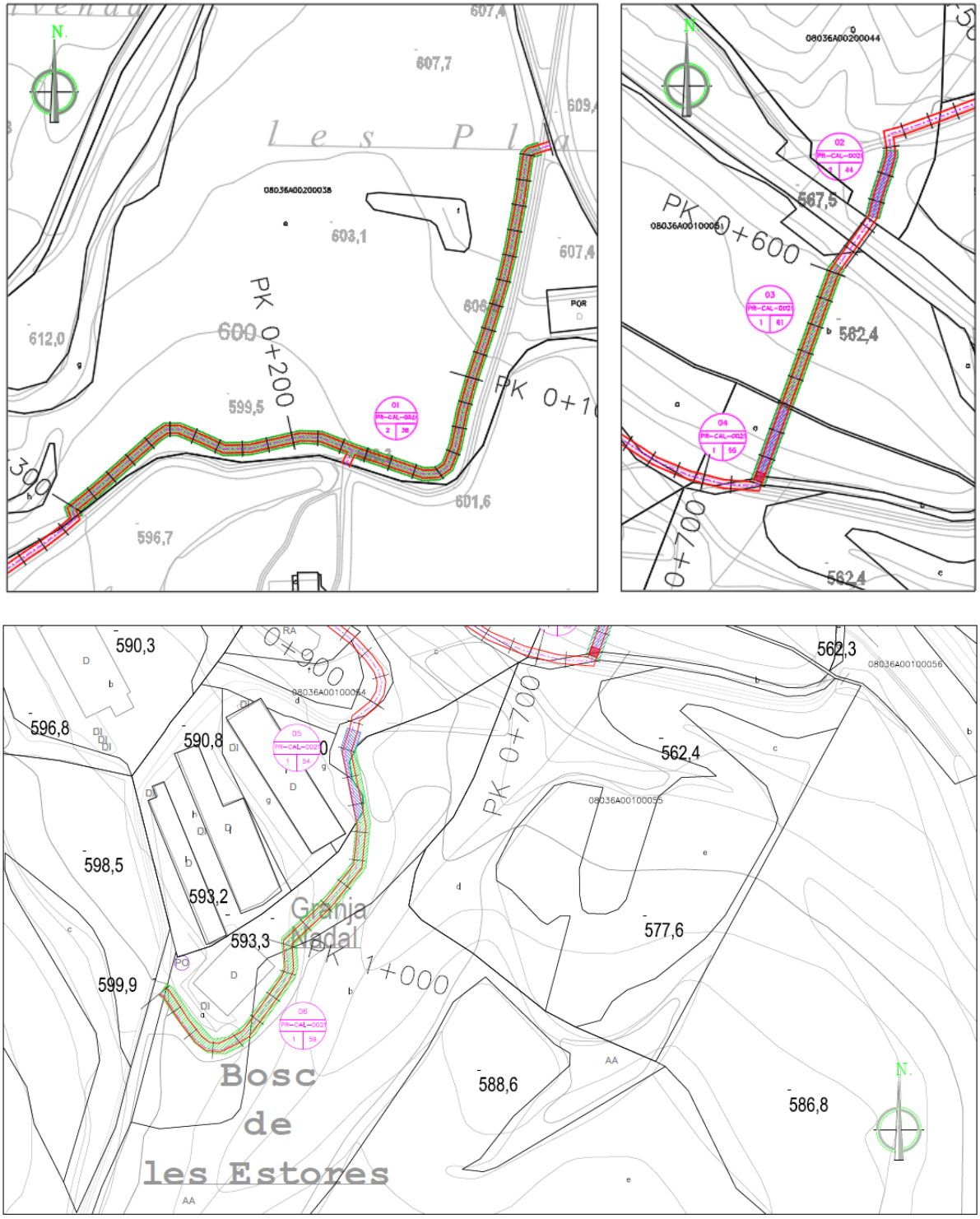
Taula 2. Resum afeccions

	SERVITUD D'AQÜEDUCTE	OCUPACIÓ TEMPORAL	OCUPACIÓ DEFINITIVA	SUMA
TOTAL (m^2)	1.390,56	5.776,98	9,00	7.176,54

APÈNDIXS DE L'ANNEX

APÈNDIX 1: PLÀNOLS

PLÀNOL RAMAL 1: XALIN – GRANJUA NADAL

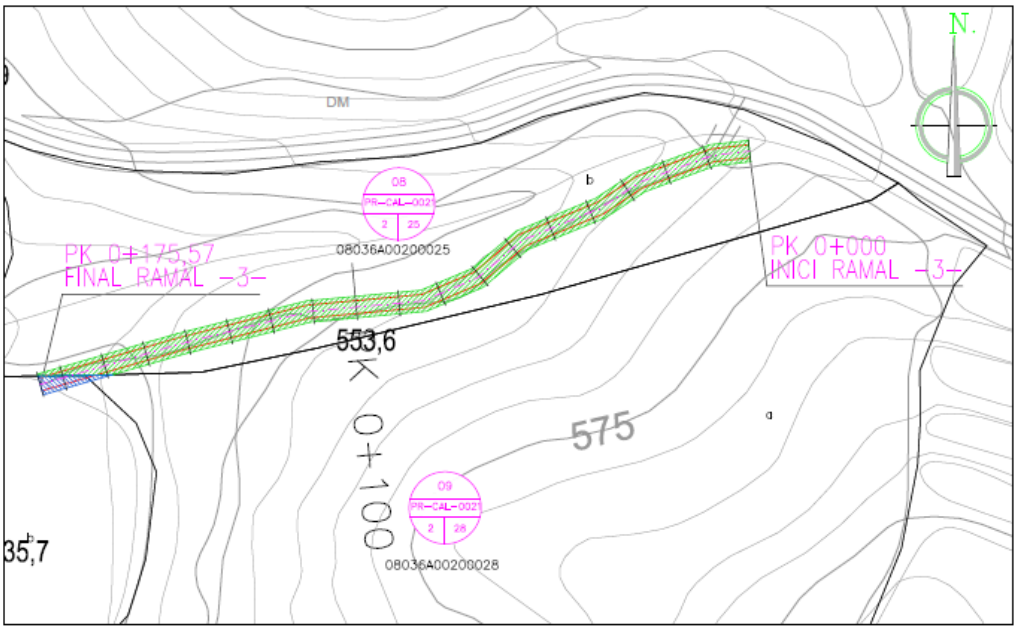


PLÀNOL RAMAL 1: CAL MAS



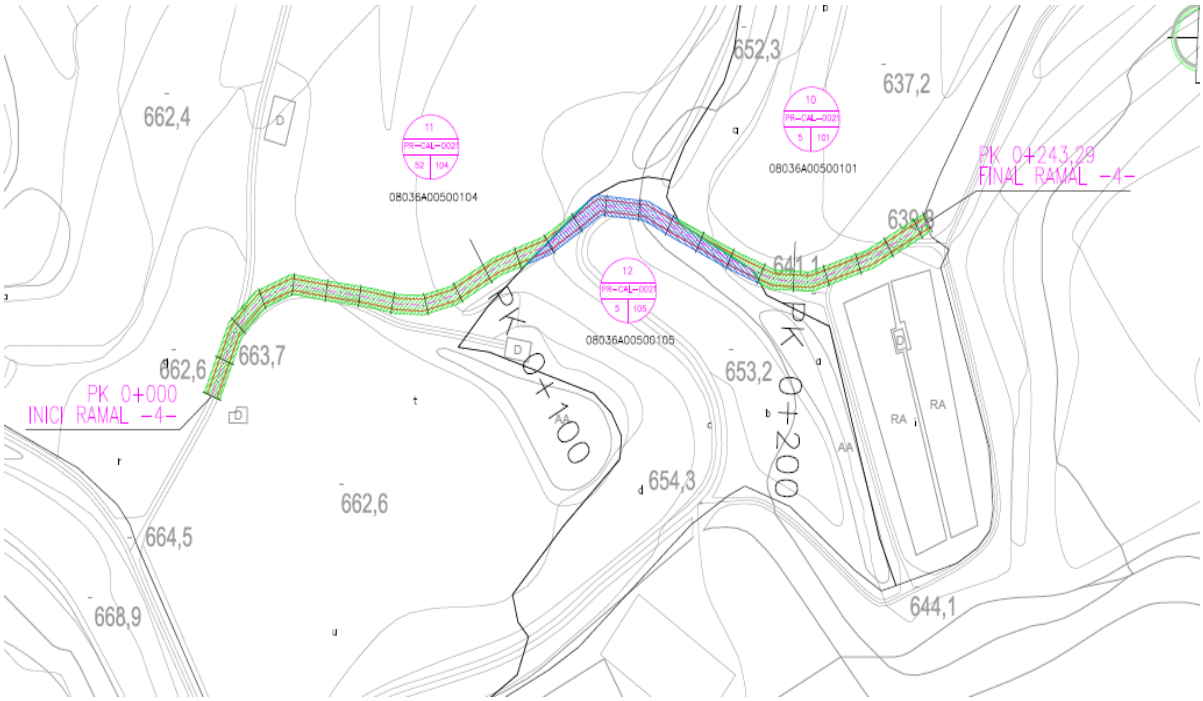
EXPROPIACIONS RAMAL -2-

PLÀNOL RAMAL 3: CEMENTIRI



EXPROPIACIONS RAMAL -3-

PLÀNOL RAMAL 4: DUSFORT



APÈNDIX 2: FITXES D'INFORMACIÓ PÚBLICA

1.1 FINQUES RAMAL 1: XELÍ N – GRANJA NADAL

Núm. Finca:	1
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00200038
Polígon / Parcel·la: Autorització d'Ocupació Permanent	02/ 38
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2(pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	897,96 m^2
Naturalesa:	1497,22 m^2
Aprofitament:	RÚSTIC
Núm. Finca:	AGRARI

Núm. Finca:	2
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00200044
Polígon / Parcel·la:	02/44
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2(pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	123,47 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	AGRARI

Núm. Finca:	3
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00100051
Polígon / Parcel·la:	01/ 51
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2(pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	267,67 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	AGRARI

Núm. Finca:	4
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00100055
Polígon / Parcel·la:	01 / 55
Autorització d'Ocupació Permanent	9,00 m^2
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)

Autorització d'Ocupació Temporal	146,46 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	TERRENY ERM

Núm. Finca:	5
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00100054
Polígon / Parcel·la:	01 / 54
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	62,25 m^2
Autorització d'Ocupació Temporal	109,04 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	TERRENY ERM

Núm. Finca:	6
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00100059
Polígon / Parcel·la:	01 /59
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	430,35 m^2
Autorització d'Ocupació Temporal	718,77 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	TERRENY ERM

1.2 FINQUES RAMAL 2: CAL MAS

Núm. Finca:	7
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00200032
Polígon / Parcel·la:	02 / 32
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	822,22 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	AGRARI

1.3 FINQUES RAMAL 3: CEMENTIRI

Núm. Finca:	8
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00200025

Polígon / Parcel·la:	02 / 25
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	840,56 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	TERRENY ERM

Núm. Finca:	9
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00200028
Polígon / Parcel·la:	02 / 28
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	37,43 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	TERRENY ERM

1.4 FINQUES RAMAL 4: DUSFORT

Núm. Finca:	10
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00500101
Polígon / Parcel·la:	05 / 101
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	310,44 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	AGRARI

Núm. Finca:	11
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00500104
Polígon / Parcel·la:	05 / 104
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	600,29 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	AGRARI

Núm. Finca:	12
Terme Municipal:	CALONGE DE SEGARRA
Referència Cadastral:	08036A00500105
Polígon / Parcel·la:	05 / 105
Autorització d'Ocupació Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització de Pas Permanent	0,00 m^2 (pre-existent)
Autorització d'Ocupació Temporal	303,43 m^2
Naturalesa:	RÚSTIC
Aprofitament:	TERRENY ERM

APÈNDIX 3: FITXES INDIVIDUALITZADES

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 1: Xelín - Granja Nadal	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
1		08036A00200038	2	38
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	APROFITAMENT			
RÚSTICA	AGRÍCOLA DE SECÀ			
AFECCIONS				
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUDS			OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m^2)	
-	299,32	3	897,96	1497,22
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Camp de conreu				
Paral·lelisme amb el camí municipal afermat. Ample considerat 5 metres				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 1: Xelín - Granja Nadal	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
2		08036A00200044	02	44
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	APROFITAMENT			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			
AFECCIONS				
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUDS			OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m^2)	
-	24,694	-	-	123,47
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Camp de conreu allà on actualment hi passa ja la conducció a substituir				
Accés a Camp. Al límit amb la servitud de la carretera Ample considerat 5m				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 1: Xelín - Granja Nadal	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
3		08036A00100051	01	51
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT**			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			
AFECCIONS				
EXPROPIACIÓ (m^2)	**SERVITUDS**			**OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)**
	Longitud (m)	**Amplada (m)**	**Superfície (m^2)**	
-	53,534	-	-	267,67
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Camp de conreu allà on actualment hi passa ja la conducció a substituir				
Ample considerat 5 metres				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 1: Xelín - Granja Nadal	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
4		08036A00100055	01	55
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT**			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			
AFECCIONS				
EXPROPIACIÓ (m^2)	**SERVITUDS**			**OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)**
	Longitud (m)	**Amplada (m)**	**Superfície (m^2)**	
9	29,292	-	-	146,46
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Extrem de camp de conreu				
Terreny erm majoritari o embardissat. Torrent. Ample considerat 5m				
Expropiació per ubicar-hi un nou pou de desguàs				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 1: Xelín - Granja Nadal	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
5		08036A00100054	01	54
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT**			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			

AFECCIONS				
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUDS			OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m^2)	
-	20,75	3	62,25	109,04
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Terreny erm. Ample considerat 5m				
Entorn de granja particular				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 1: Xelín - Granja Nadal	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
6		08036A00100059	01	59
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	APROFITAMENT			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			
AFECCIONS				
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUDS			OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m^2)	
-	143,45	3	430,35	718,77
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Terreny erm. Ample considerat 5m				
Entorn de granja particular				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 2: Cal Mas	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
7		08036A00200032	02	32
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	APROFITAMENT			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			
AFECCIONS				
EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUDS			OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m^2)	
-	164,44	-	-	822,2
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Camp de conreu				
Ample considerat 5 metres				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 3: Cementiri	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
8		08036A00200025	02	25
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT**			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			
Matoll, agrari de secà				
EXPROPIACIÓ (m^2)	**SERVITUDS**			**OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)**
	Longitud (m)	**Amplada (m)**	**Superfície (m^2)**	
-	168,112	-	-	840,56
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Pista forestal				
Ample considerat 5 metres				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 3: Cementiri	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
9		08036A00200028	02	28
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT**			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			
AFECCIONS				
EXPROPIACIÓ (m^2)	**SERVITUDS**			**OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2))**
	Longitud (m)	**Amplada (m)**	**Superfície (m^2)**	
-	7,486	-	-	37,43
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Final pista forestal				
Ample considerat 5 metres				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 4: Dusfort	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
10		08036A00500101	05	101
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT**			
RÚSTICA	AGRICOLA DE SECÀ			
AFECCIONS				

EXPROPIACIÓ (m2)	SERVITUDS			OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m2)	
-	62,088	-	-	310,44
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Camí de terra i camp de conreu				
Ample considerat 5 metres				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 4: Dusfort	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
11		08036A00500104	05	104
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT**			
RÚSTICA	TERRENY ERM			
AFECCIONS				

EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUDS			OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m^2)	
-	120,058	-	-	600,29
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
sortida camp de conreu i camí formigonat				
Ample considerat 5 metres				

TERME MUNICIPAL / Nº FINCA	RAMAL	DADES CADASTRALS		
CALONGE DE SEGARRA	Ramal 4: Dusfort	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la
12		08036A00500105	05	105
DADES DE LA FINCA				
QUALIFICACIÓ	**APROFITAMENT**			
RÚSTICA	TERRENY ERM			
AFECCIONS				

EXPROPIACIÓ (m^2)	SERVITUDS			OCUPACIÓ TEMPORAL (m^2)
	Longitud (m)	Amplada (m)	Superfície (m^2)	
-	60,686	-	-	303,43
DESCRIPCIÓ AFECCIONS				
Camí formigonat i camí de terra				
Ample considerat 5 metres				

APÈNDIX 4: RESUM AFECCIONS

Nº finca correlatiu	Terme municipal	Referència cadastral	Polígon	Parcel·la	Naturalesa	Expropiació (m^2)	Ocupació temporal (m^2)	Servitud de pas (m^2)
1	CALONGE DE SEGARRA	08036A00200038	02	38	RÚSTICA	-	1497,22	897,96
2	CALONGE DE SEGARRA	08036A00200044	02	44	RÚSTICA	-	123,47	-
3	CALONGE DE SEGARRA	08036A00100051	01	51	RÚSTICA	-	267,67	-
4	CALONGE DE SEGARRA	08036A00100055	01	55	RÚSTICA	9	146,46	-
5	CALONGE DE SEGARRA	08036A00100054	01	54	RÚSTICA	-	109,04	62,25
6	CALONGE DE SEGARRA	08036A00100059	01	59	RÚSTICA	-	718,77	430,35
7	CALONGE DE SEGARRA	08036A00200032	02	32	RÚSTICA	-	822,2	-
8	CALONGE DE SEGARRA	08036A00200025	02	25	RÚSTICA	-	840,56	-
9	CALONGE DE SEGARRA	08036A00200028	02	28	RÚSTICA	-	37,43	-
10	CALONGE DE SEGARRA	08036A00500101	05	101	RÚSTICA	-	310,44	-
11	CALONGE DE SEGARRA	08036A00500104	05	105	RÚSTICA	-	600,29	-
12	CALONGE DE SEGARRA	08036A00500105	05	105	RÚSTICA	-	303,43	-
TOTAL AFECCIONS						**9**	**5776,98**	**1390,56**

APÈNDIX 5: FITXES CADASTRALS

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A002000440000GL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 44

L'AGUSTINA. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

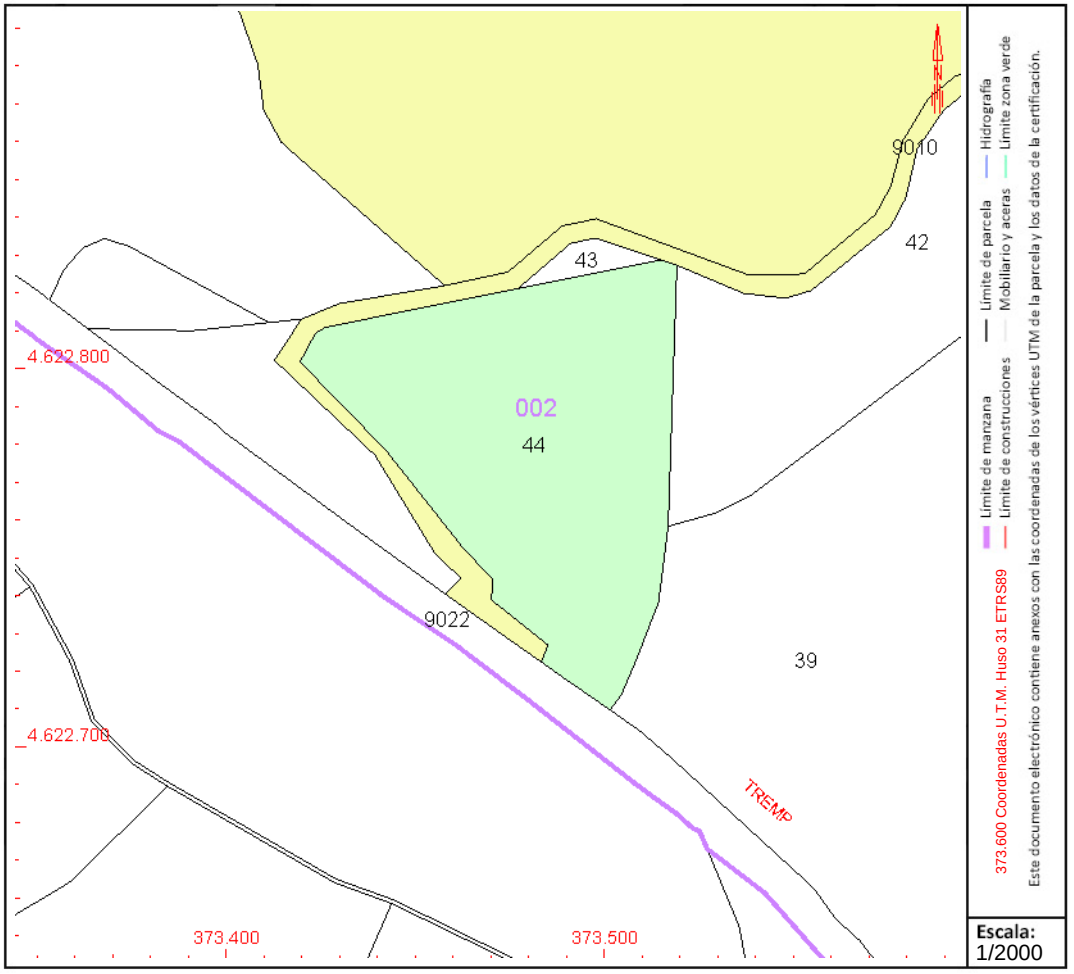
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	MT Matorral	00	6.764

PARCELA

Superficie gráfica: 6.764 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Lunes , 20 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A001000510000GJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 51

ELS CIMENTS. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

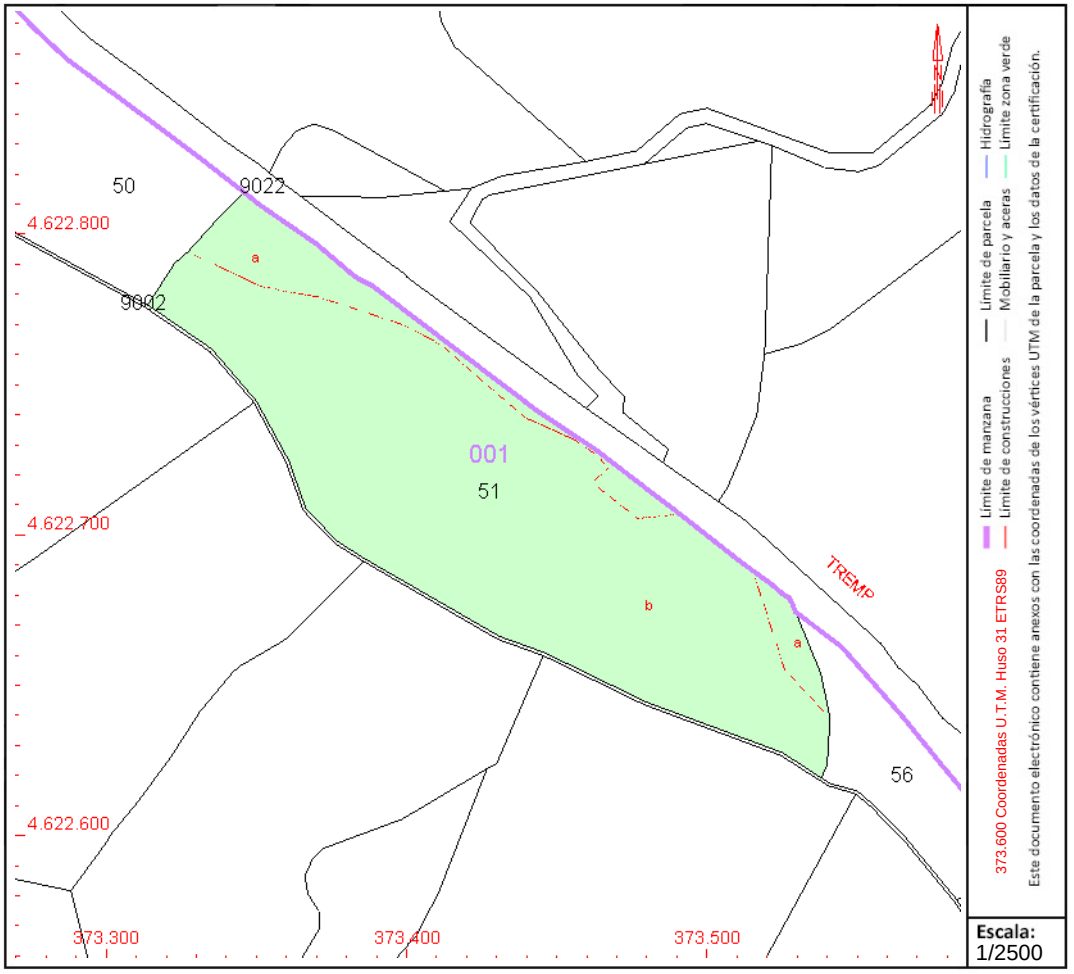
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT Matorral	00	2.581
b	C- Labor o Labradío secano	02	13.806

PARCELA

Superficie gráfica: 15.346 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Lunes , 20 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A001000540000GZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

DS AFUERAS Polígono 1 Parcela 54 ELS CIMENTS
ELS CIMENTS. 08281 CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida: 2.076 m2
Año construcción: 1980

Construcción

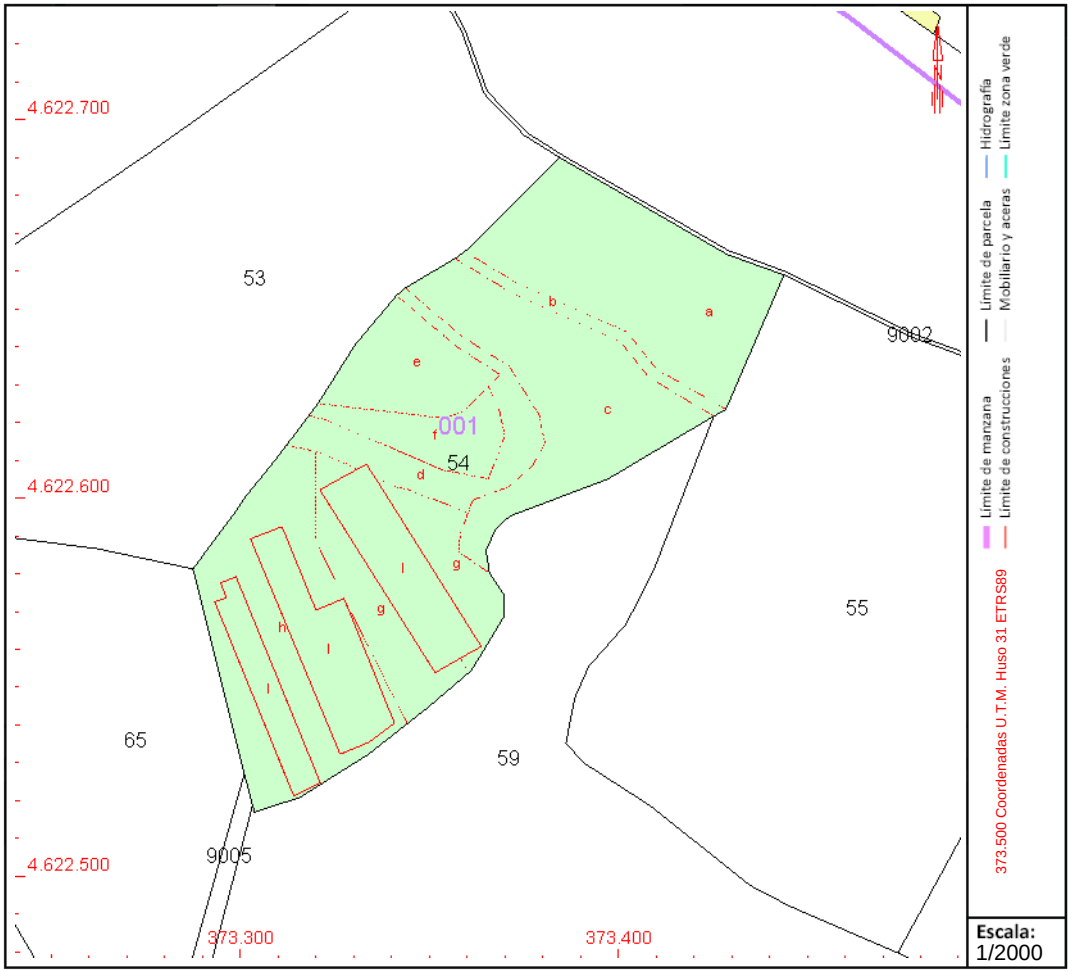
Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	1/00/01	449
AGRARIO	1/00/02	827
AGRARIO	1/00/03	800

Cultivo

Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB Monte bajo	00	2.512
b	I- Improductivo	00	463
c	MB Monte bajo	00	2.148
d	I- Improductivo	00	420
e	MB Monte bajo	00	840
f	C- Labor o Labradío secano	03	1.435
g	C- Labor o Labradío secano	03	1.347
h	I- Improductivo	00	1.109

PARCELA

Superficie gráfica: 12.173 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"

Lunes , 20 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A001000550000GU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 55

ELS CIMENTS. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

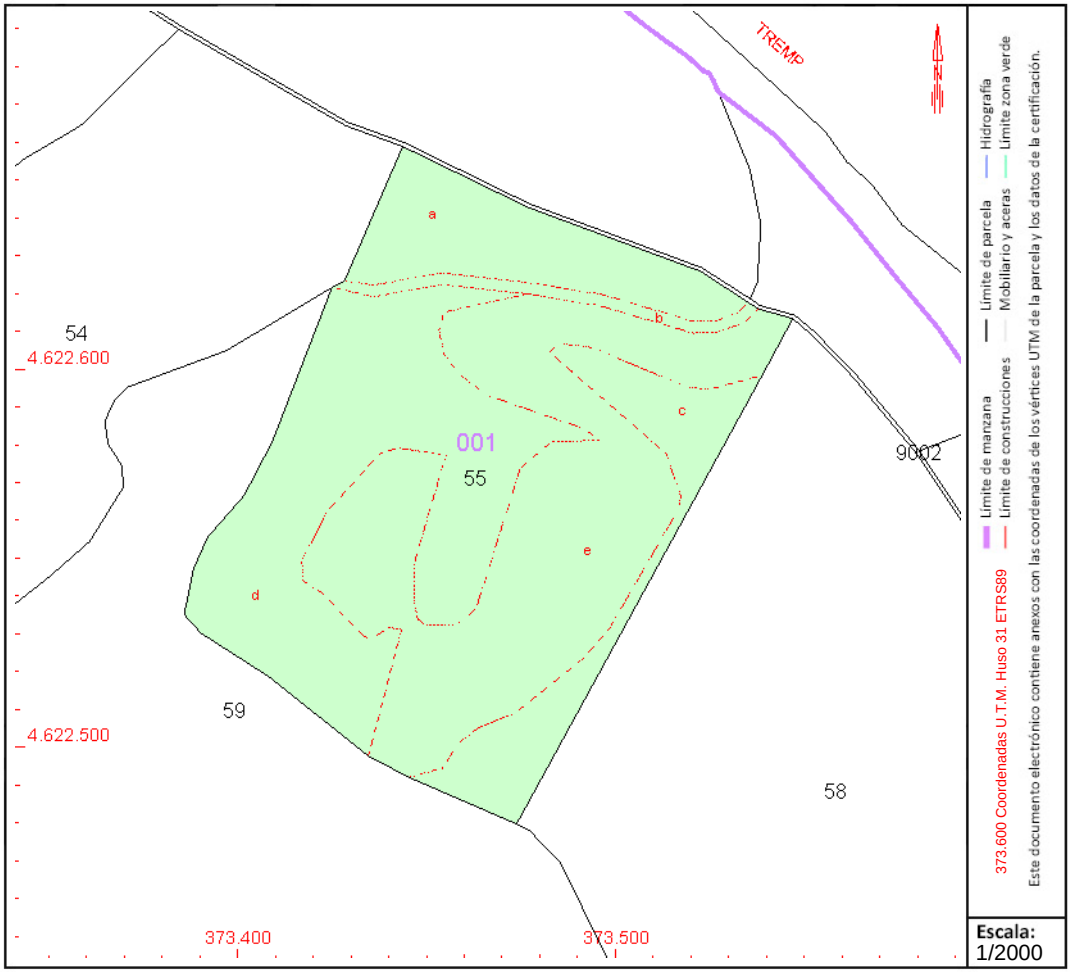
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB Monte bajo	00	1.941
b	I- Improductivo	00	658
c	MB Monte bajo	00	1.738
d	MB Monte bajo	00	5.212
e	C- Labor o Labradío secano	03	6.309

PARCELA

Superficie gráfica: 15.858 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Lunes , 20 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A001000590000GB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 1 Parcela 59

ELS CIMENTS. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

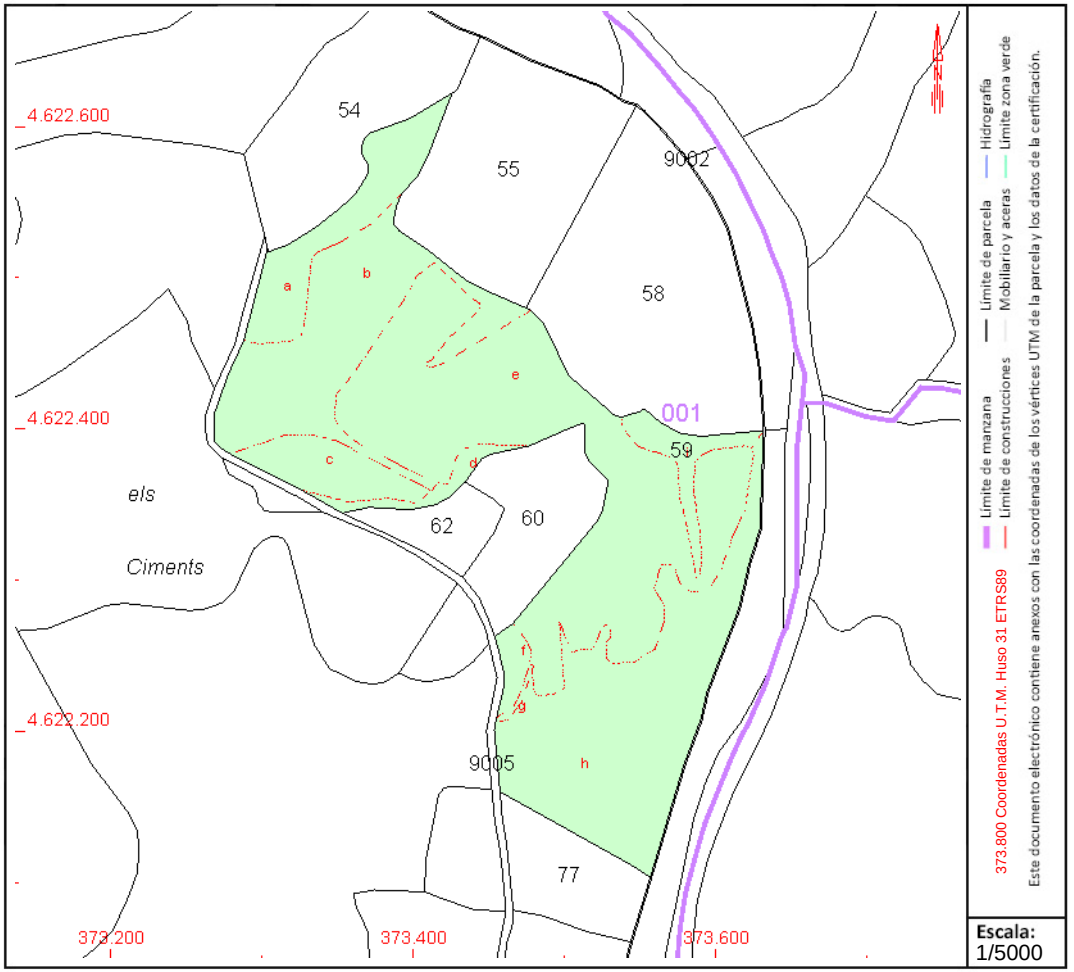
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT Matorral	00	5.311
b	MM Pinar maderable	02	11.922
c	C- Labor o Labradío secano	03	3.356
d	MB Monte bajo	00	1.112
e	C- Labor o Labradío secano	02	26.637
f	MB Monte bajo	00	669
g	I- Improductivo	00	132
h	MB Monte bajo	00	17.646
i	MT Matorral	00	1.822

PARCELA

Superficie gráfica: 68.607 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Lunes , 20 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A002000380000GG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 38

L'AGUSTINA. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida: 1.506 m2

Año construcción: 2000

Construcción

Destino	Escalera / Planta / Puerta	Superficie m²
AGRARIO	/00/01	197
AGRARIO	/00/02	85
AGRARIO	/00/03	136
AGRARIO	/00/04	329
AGRARIO	/00/05	76
AGRARIO	/01/01	76
AGRARIO	/00/06	141
AGRARIO	/00/07	207
AGRARIO	/00/09	47
AGRARIO	/00/09	106
AGRARIO	/01/02	106

Cultivo

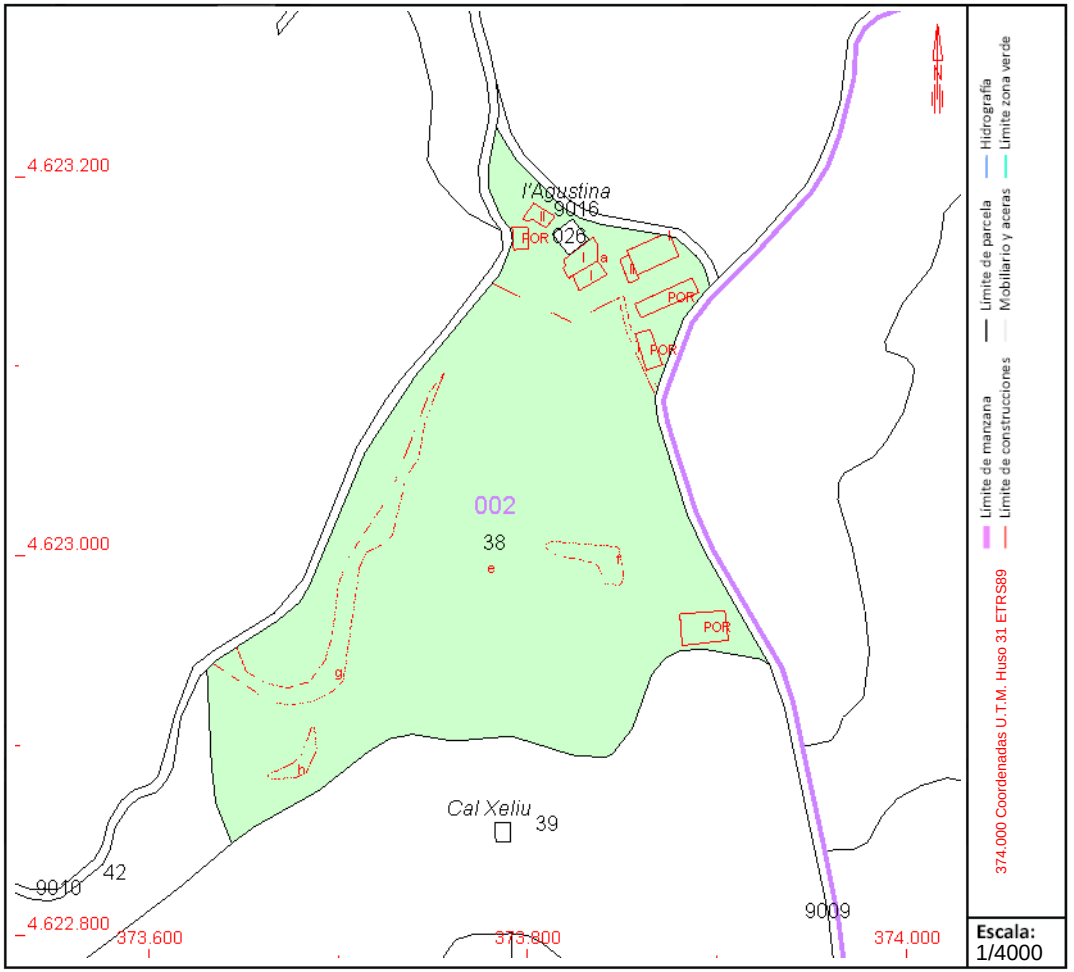
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	I- Improductivo	00	2.869
e	C- Labor o Labradío secano	02	42.554
f	MT Matorral	00	470
g	MT Matorral	00	1.893
h	MT Matorral	00	230
i	I- Improductivo	00	256

PARCELA

Superficie gráfica: 51.054 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"

Lunes , 20 de Diciembre de 2021

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A002000320000GU

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 32

EL MAS. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

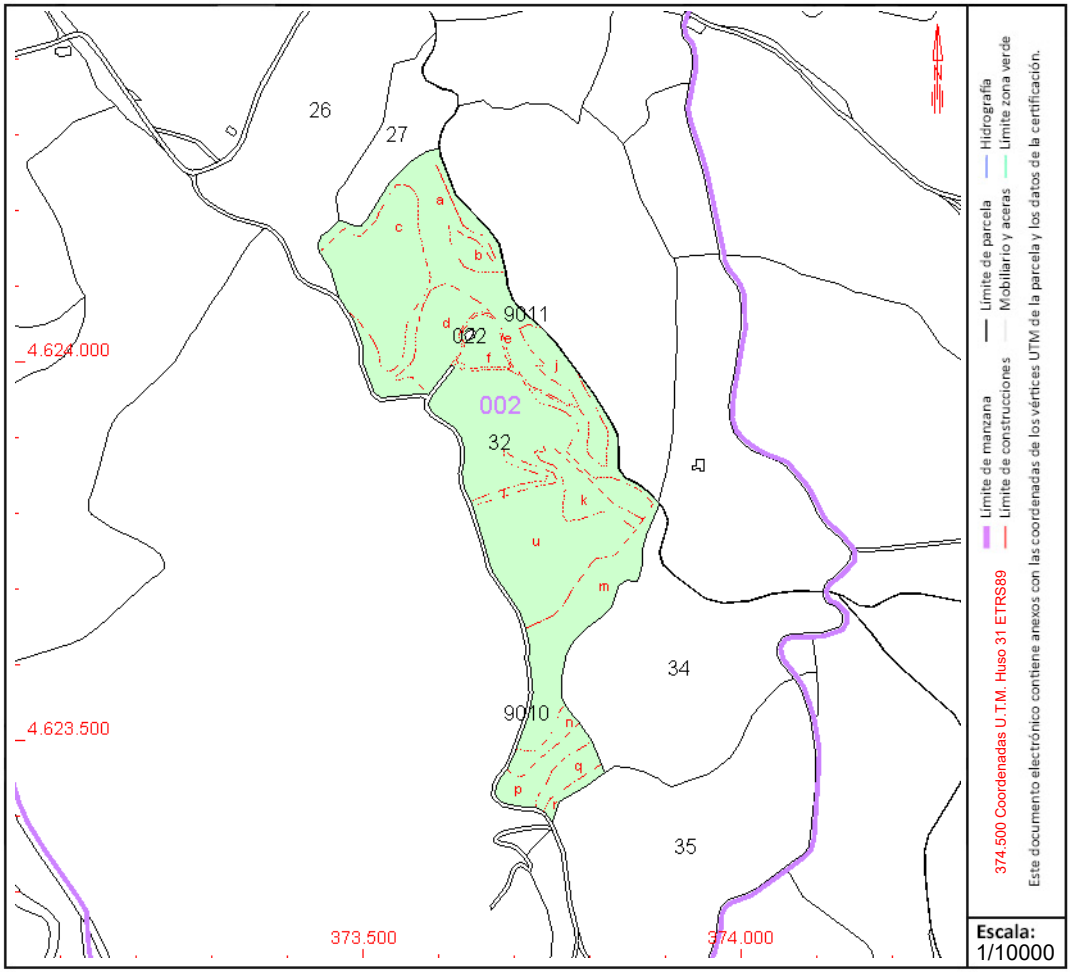
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT Matorral	00	21.561
b	C- Labor o Labradío secano	03	4.010
c	C- Labor o Labradío secano	02	19.054
d	C- Labor o Labradío secano	02	7.803
e	I- Improductivo	00	1.142
f	I- Improductivo	00	3.304
j	C- Labor o Labradío secano	03	5.322
k	MT Matorral	00	4.573
l	E- Pastos	00	1.511
m	MB Monte bajo	00	19.173
n	C- Labor o Labradío secano	03	2.337
p	MB Monte bajo	00	4.419
q	C- Labor o Labradío secano	03	2.840
r	MB Monte bajo	00	1.267
u	C- Labor o Labradío secano	02	44.398

PARCELA

Superficie gráfica: 142.713 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Miércoles , 17 de Mayo de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A002000250000GJ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 25

EL CASTELL. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

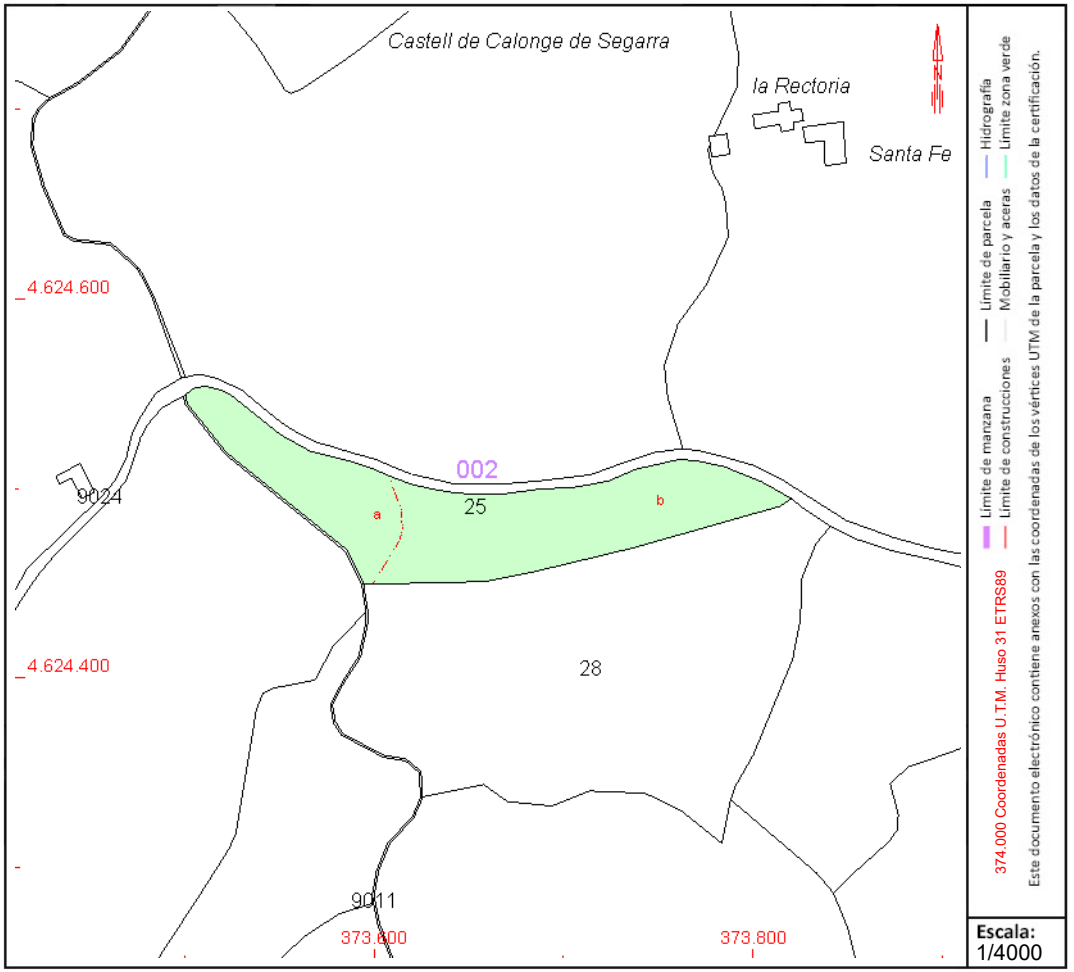
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	C- Labor o Labradío secano	03	4.093
b	MT Matorral	00	8.089

PARCELA

Superficie gráfica: 12.182 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Miércoles , 17 de Mayo de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A002000280000GZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 28

EL CASTELL. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

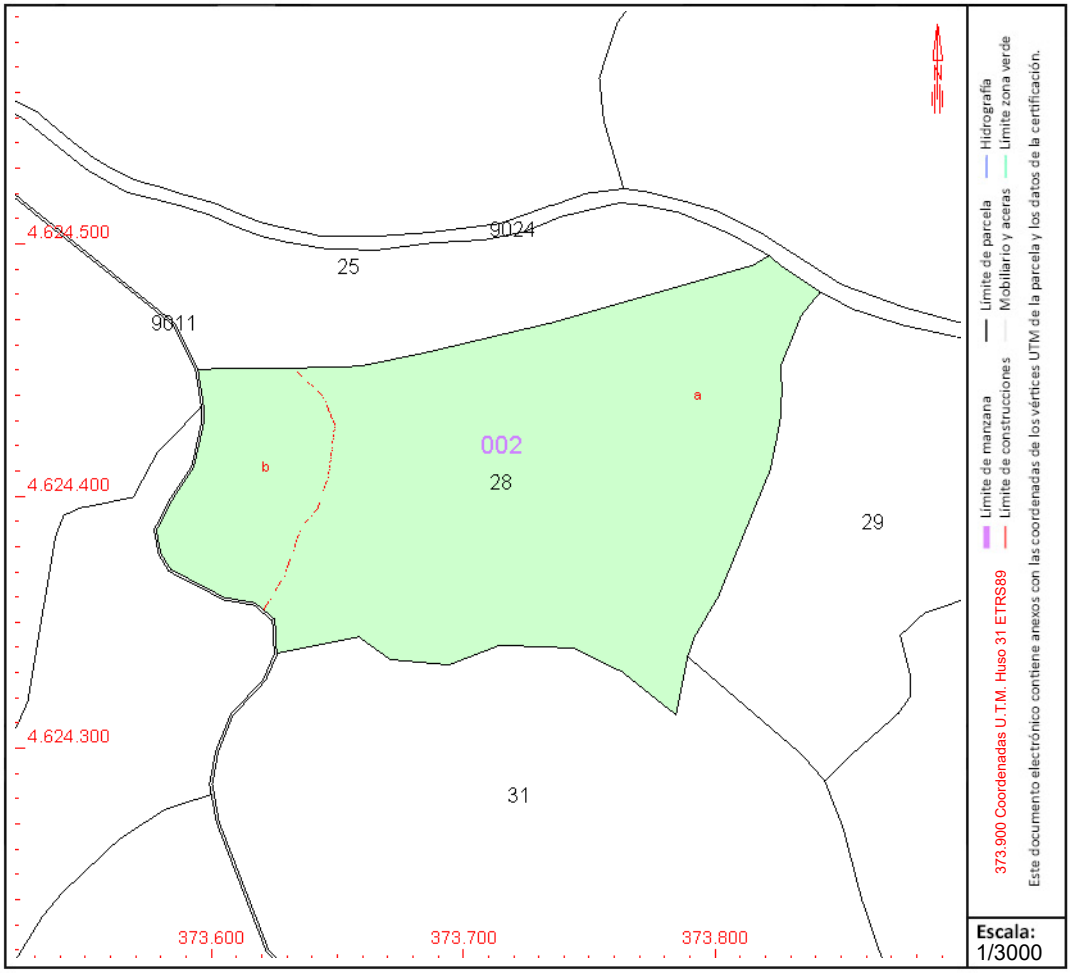
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MM Pinar maderable	02	23.979
b	C- Labor o Labradío secano	03	4.559

PARCELA

Superficie gráfica: 28.538 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Miércoles , 17 de Mayo de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A005001050000GO

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

BO DUSFORT Polígono 5 Parcela 105

DURFORT. 08281 CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

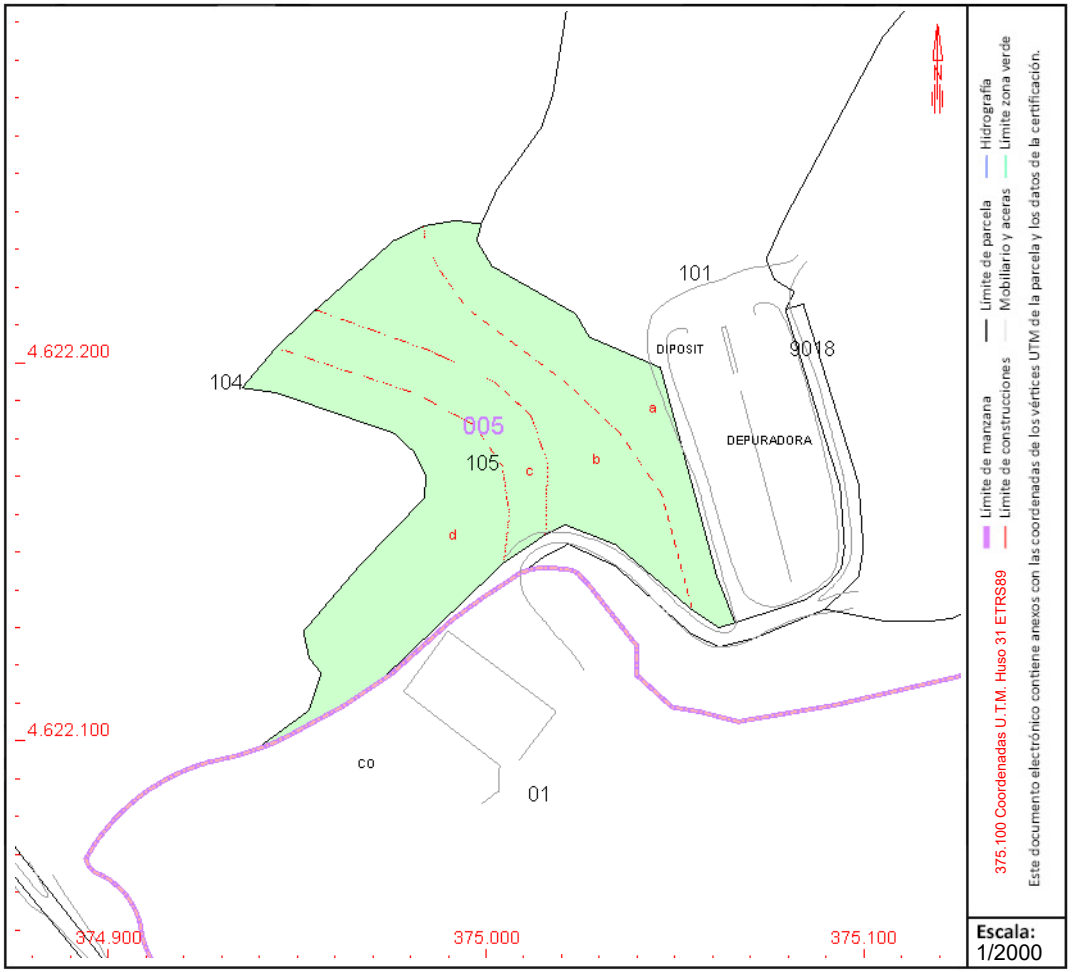
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MT Matorral	00	1.750
b	C- Labor o Labradío secano	02	2.165
c	MT Matorral	00	1.137
d	C- Labor o Labradío secano	02	2.513

PARCELA

Superficie gráfica: 7.565 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Miércoles , 17 de Mayo de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A005001010000GL

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 5 Parcela 101

DURFORT. CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

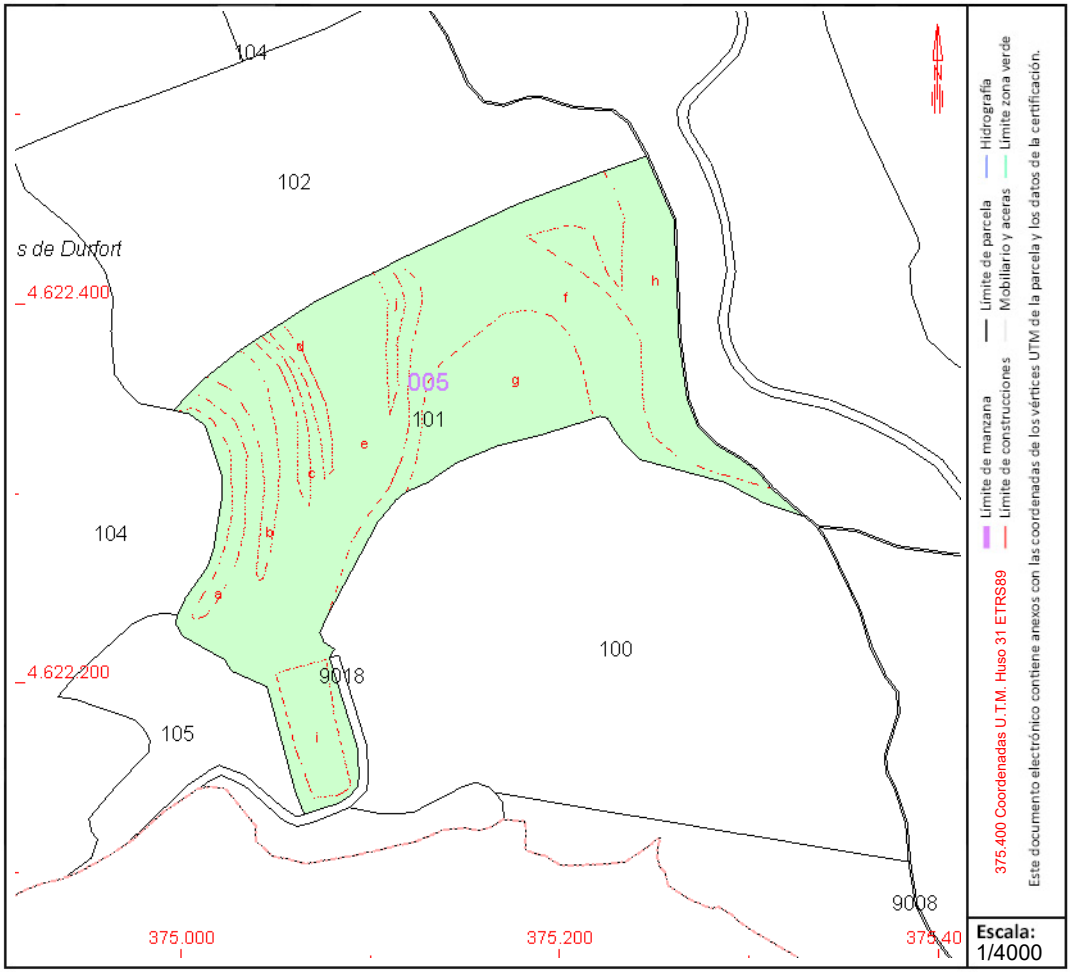
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB Monte bajo	00	1.057
b	MB Monte bajo	00	1.293
c	MB Monte bajo	00	482
d	MB Monte bajo	00	524
e	C- Labor o Labradío secano	03	14.390
f	MB Monte bajo	00	9.770
g	C- Labor o Labradío secano	03	5.278
h	C- Labor o Labradío secano	03	5.071
i	E- Pastos	00	1.693
j	MB Monte bajo	00	531

PARCELA

Superficie gráfica: 40.089 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Miércoles , 17 de Mayo de 2023

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA Y FUNCIÓN PÚBLICA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 08036A005001040000GM

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CT PONTS Polígono 5 Parcela 104

DURFORT. 08281 CALONGE DE SEGARRA [BARCELONA]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

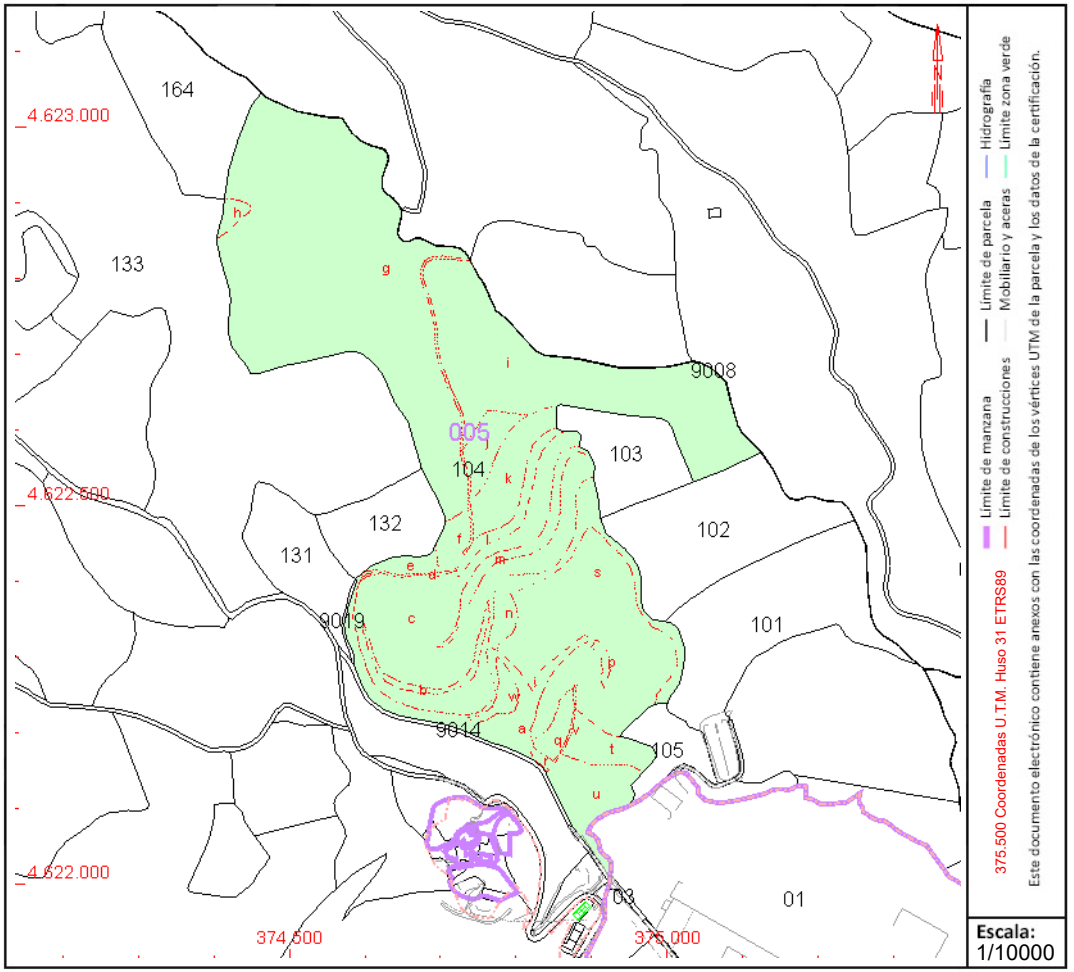
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	MB Monte bajo	00	10.953
b	MT Matorral	00	1.964
c	C- Labor o Labradío secano	03	38.459
d	I- Improductivo	00	1.855
e	MB Monte bajo	00	1.922
f	C- Labor o Labradío secano	03	2.523
g	MB Monte bajo	00	89.254
h	C- Labor o Labradío secano	03	1.176
i	MB Monte bajo	00	43.733
j	MT Matorral	00	4.104
k	C- Labor o Labradío secano	03	8.060
l	MB Monte bajo	00	3.152
m	MB Monte bajo	00	4.053
n	MT Matorral	00	8.433
p	MT Matorral	00	626
q	HR Huerta regadío	00	2.356
r	C- Labor o Labradío secano	03	405
s	C- Labor o Labradío secano	02	35.958
t	MB Monte bajo	00	4.910
u	C- Labor o Labradío secano	03	8.275
v	I- Improductivo	00	358
w	C- Labor o Labradío secano	02	1.916

PARCELA

Superficie gráfica: 274.445 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



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"

Miércoles , 17 de Mayo de 2023

A7. PLA DE TREBALL

A07. PLA DE TREBALLS VALORAT

1.- INTRODUCCIÓ

Aquest annex es redacta i desenvolupa en el marc dels treballs per a l'elaboració de la " PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)."

2.- TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Per a dur a terme la construcció del projecte s'ha realitzat un programa de treballs, per tal d'establir l'ordre de prioritats per al correcte desenvolupament de l'execució de les diferents activitats. El Contractista haurà de preveure els recursos necessaris de manera que es puguin acabar els treballs dins del termini fixat per l'execució de les obres. Aquest pla s'ha realitzat tenint en compte la forma en que s'executaran les obres, de manera similar a l'estructuració del pressupost. El temps previst per a cada activitat ha estat calculat en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius.

El termini d'execució total de les obres és de 16 setmanes, distribuïdes per a cada tram:

- Ramal 1: 6 setmanes
- Ramal 2: 3 setmanes
- Ramal 3: 3 setmanes
- Ramal 4: 4 setmanes

3.- JUSTIFICACIÓ DEL PLA

Els temps previstos per a cada activitat han estat calculats en funció dels amidaments i dels rendiments dels equips constructius que, per a cada unitat, s'han tingut en compte en les justificacions de preus corresponents, dintre de la flexibilitat que ha de tenir tota planificació de treballs.

Les activitats de l'obra, la seva durada i les precedències entre les activitats es poden observar en diagrama de Gantt.

4.- CRITERIS I ASPECTES GENERALS APLICATS A LA PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

Per elaborar el Pla d'Obra han estat adoptats una sèrie de criteris i supòsits. El seguiment i adopció dels mateixos, durant l'execució de l'obra, hauran de ser aprovades per la Direcció de l'Obra específicament en cada cas. La informació descrita en el present annex no és prescriptiva, únicament pretén demostrar que l'obra es pot executar en el termini definit en el present document.

Per tot això, serà responsabilitat del contractista elaborar un Pla d'Obra ajustar a la realitat dels mitjans disponibles i amb les condicions tècniques i econòmiques que determini la Direcció de l'Obra independentment de les durades, condicions i criteris de precedència reflectides al diagrama de Gantt.

APÈNDIX Nº1.- DIAGRAMA DE PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

PLA D'OBRES: Projecte Constructiu de substitució de la conducció ramal 1: XELIN - GRANJA NADAL (Calonge de Segarra)							INICI RAMAL 2: CAL MAS			INICI RAMAL 3: CEMENTIRI			INICI RAMAL 4: DUSFORT			
UNITATS D'OBRA	**SETM.1**	**SETM.2**	**SETM.3**	**SETM.4**	**SETM.5**	**SETM.6**	**SETM.7**	**SETM.8**	**SETM.9**	**SETM.10**	**SETM.11**	**SETM.12**	**SETM.13**	**SETM.14**	**SETM.15**	**SETM.16**
Replanteig i Oficina Tècnica																
MOVIMENTS DE TERRES																
Obertura de pista i desbrossad																
Excavació de rases																
Reblets																
ACTUACIO CONDUCCIONS D'AIGUA																
Muntatge de canonades																
Creuament sota C-1412a																
Pous i pericons																
Vàlvuleria i equips																
ALTRES																
Reposició de paviments i ferms																
Servei provisional d'aigua																
Detecció de serveis																
Imprevistos																
Seguretat i salut																

A8. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

A08. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1.- INTRODUCCIÓ

El present annex té per objectiu presentar la justificació dels preus utilitzats en l'elaboració del la "PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)".

APÈNDIX 1.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,19000	€
A0112000	H	CAP DE COLLA	19,70000	€
A012001	h	Ajudant	19,50000	€
A0121000	H	OFICIAL 1A	18,47000	€
A012CEMS	h	Oficial especialista	27,00000	€
A013CEMS	h	Ajudant especialista	25,00000	€
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	16,01000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,94000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,84000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,50000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,49000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	27,99000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	27,61000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C110U025	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, AMB MARTELL DE 800 KG A 1500 KG	59,69000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	72,76000	€
C131U001	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	56,79000	€
C131U015	h	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-212 O EQUIVALENT	54,52000	€
C131U016	H	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 250 HP, TIPUS CAT-235 O EQUIVALENT	99,96000	€
C131U020	h	Corró compactador 15 fins 20t	50,00000	€
C131U21	h	Cuba aigua 10000 l	60,00000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,12000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	68,79000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	104,01000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	6,16000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,71000	€
C13B-X001	h	Rasadora, per a rases de fins a 60 cm d'amplària i fins a 120 cm de fondària	201,34000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,49000	€
C15018U1	h	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	34,08000	€
C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	42,87000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	48,97000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	5,49000	€
CCCG01	h	Camió 6x4 amb grua	55,00000	€
CCEG01	h	Excavadora giratòria LIEBHERR 914 cadenes cullera	62,50000	€
CCEG02	h	Excavadora giratòria LIEBHERR 914 cadenes martell	77,50000	€
CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	38,00000	€
CCRE02	h	Retro-Excavadora mitjana amb martell	44,00000	€
CCRE05	h	Rasadora de cadenes	80,00000	€
CCRE06	h	Excavadora pneumàtica 40t amb Disc rasador fins a 35cm amplada i fondària màxima de 80cm	100,00000	€
CCRE07	h	Conjunt de Grup+vibrador+ regle per a tractament formigó	20,00000	€
CCROMW	h	Rodillo manual WACKER 750 kg	24,00000	€
CF20-X002	h	Equip de barrinat vertical amb broca de diamant intercambiable,500 mm de diàmetre	2.400,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,73000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	18,27000	€
B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	17,34000	€
B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,14000	€
B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	89,81000	€
B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	61,16000	€
BAG20B	Tn	Grava 20-40 Big bag	27,75000	€
BAHA25	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa	95,00000	€
BAME15	kg	ME 500S 15x15 D:6-6mm	1,00000	€
BAPP	ut	Pate de polipropilè taronja	13,80000	€
BC3026	u	Comptador SENSUS iPERL 30.260	246,43000	€
BF35-0001	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 48-71mm	216,00000	€
BF35-0010	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 48-71mm	139,00000	€
BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,66000	€
BFB3-099C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	2,60000	€
BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,84000	€
BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
BJM33BE0	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	199,67000	€
BJM38BE0	u	Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1.077,44000	€
BN11AS90	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa	109,62000	€
BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	125,00000	€
BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	105,00000	€
BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	68,36000	€
BN130001	u	Trampilló AVK serie 80/32 tapa circular caixa en PA+ i tapa de fosa gris.	19,50000	€
BN130002	u	Cuadradillo	7,92000	€
BN130003	u	Maniguet derivació FOSA DN80/50	35,00000	€
BN130099	u	PP Material complementari brides, portabrides, cargoleria, maniguets i peces electrosoldables o accessoris DN50 - DN90	35,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN316420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt	18,25000	€
BN44-2JQV	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	45,04000	€
BN70-0A02	u	Válvula reductora y estabilizadora de presión aguas abajo equipada con asiento y contrasiento para pequeños caudales ´´LFS´´ Función antirretorno Rango de regulación estándar del piloto CRD: 1,4-7,2 bar Rangos disponibles: 0,1-0,5 bar 0,1-2,1 bar 1,0-5,3 bar 1,4-7,2 bar 2,1-21,0bar CV Válvula unidireccional para control de velocidad de abertura X44-A Filtro con diafragma incorporado X101 Indicador de posición presurizado con purgador manual 2 x manómetros Tubos y racores GS-Fix en SS316	3.373,20000	€
BN70-0X6C	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1.748,71000	€
BNF0050	u	Filtre cistella vertical AVK 871-CR	55,50000	€
BNZ0-0TU6	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer S-275-JR, junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (250 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	108,05000	€
BPCA10BA	u	Brocal pou circular D=100/60 cm prefabricat	43,41000	€
BPCA10PA	ml	Paret pou circular D=100 cm prefabricat	44,00000	€
BPCA80PA	ml	Paret pou circular D=80 cm prefabricat	0,00000	€
BPCB0060	u	Marc i tapa circular abatible de D=60 mm D-400 en fosa dúctil tipus Fabregas R-1 o similar	82,00000	€
BRP100032	ml	Tub PEAD PE100 PN16 DN32	1,00000	€
BRP160063	ml	Tub PEAD DN63 PN16 rotllo 100ml	2,95000	€
BRP160075	ml	Tub PEAD PE100 PN16 DN75 rollo 100m	3,43000	€
BZAC01	u	Subministrament d'arqueta de HPDE amb muntatge interior per a instal·lació de comptador (no inclòs) amb connexions entrada i sortida DN32. Inclou arqueta en HPDE i tapa en Composite classe B-125, de dimensions 585 x 260 x 280, amb aïllament interior en poliestirè expandit. Inclou muntatge interior comprès per vàlvula d'entrada de tancament esfèric de llautó, suport en fosa dúctil per al comptador, vàlvula antiretorn de llautó i vàlvula de sortida de tancament esfèric de llautó.	226,79000	€
BZCT01	ut	Collarí de presa fins DN150 sortida rosca 1´´	25,50000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
P-1	**G22DU040**	m2	Esbrossada, en zones no boscoses en qualsevol tipus de terreny, mesurat sobre perfil, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**Rend.:**	**500,000**				**0,36 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	1,000	/R x	16,01000	=	0,03202	
	A0112000	H	CAP DE COLLA	1,000	/R x	19,70000	=	0,03940	
					Subtotal:			0,07142	0,07142
Maquinària									
	C131U001	H	PALA CARREGADORA DE 170 HP, TIPUS CAT-950 O EQUIVALENT	1,800	/R x	56,79000	=	0,20444	
	C15018U1	h	CAMIÓ DE 200 HP, DE 15 T (7,3 M3)	1,000	/R x	34,08000	=	0,06816	
					Subtotal:			0,27260	0,27260
				COST DIRECTE					0,34402
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		0,02064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,36466**
P-2	**G22T0001**	ml	Formació de plataforma d'accés a zones d'obra de difícil accés i mobilitat reduida, amb un màxim de 5 m d'amplada, a qualsevol tipus de terreny i amb mitjans mecànics, mitjançant rebaixos i terraplenats a mitja vessant, inclós transports interiors i transport dels materials a l'abocador dels desmunts i terraplens sobrants.	**Rend.:**	**5,530**				**9,54 €**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0112000	H	CAP DE COLLA	0,600	/R x	19,70000	=	2,13743	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	1,000	/R x	18,47000	=	3,33996	
					Subtotal:			5,47739	5,47739
Maquinària									
	C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	0,200	/R x	42,87000	=	1,55045	
	C131U015	h	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 110 HP, TIPUS CAT-212 O EQUIVALENT	0,200	/R x	54,52000	=	1,97179	
					Subtotal:			3,52224	3,52224
				COST DIRECTE					8,99963
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		0,53998
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,53961**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-3	G53Z5C2	m2	Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm	Rend.:	1,000	2,01 €

COST DIRECTE		1,89623
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,11377
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,0100**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	G55P8C3	ml	Reposició de cuneta de formigó afectada per les obres en amplada de 20cm	Rend.: 20,000				6,06	€
Ma d'obra									
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,000	/R x	27,00000	=	1,35000	
					Subtotal:			1,35000	1,35000
Maquinària									
	CCRE07	h	Conjunt de Grup+vibrador+ regle per a tractament formigó	1,000	/R x	20,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			1,00000	1,00000
Materials									
	BAHA25	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa	0,030	x	95,00000	=	2,85000	
					Subtotal:			2,85000	2,85000
Altres									
	%001	%	Despeses AUX sobre personal muntatge tub soldat	10,000	% s	5,20000	=	0,52000	
					Subtotal:			0,52000	0,52000

COST DIRECTE		5,72000
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,34320
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,06320**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
	GHT4ZA1	ml	Treballs de pas sota C25 en vaina de d'instal·lacions existent, amb canonada de Polietilè DN63 PN16 exterior enfilada amb mitjans manuals, incloent els pous d'atac, estesa de cable guia, estesa amb mitjans mecànics de canonada, proteccions en els extrems i aïllament contra la gelada amb coquilles aïllant e=50mm escuma, peces de colze electrosldat, completament instal·lat i provat i deixat en fons de vaina pre-existent. No inclou permisos ni tràmits davant de carreteres	Rend.: 21,700				116,08	€
Ma d'obra									
	A0112000	H	CAP DE COLLA	18,000	/R x	19,70000	=	16,34101	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	18,000	/R x	16,01000	=	13,28018	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	18,000	/R x	18,47000	=	15,32074	
					Subtotal:			44,94193	44,94193
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C110U025	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, AMB MARTELL DE 800 KG A 1500 KG	12,000	/R x	59,69000 =	33,00829	
	CCCG01	h	Camió 6x4 amb grua	9,000	/R x	55,00000 =	22,81106	
					Subtotal:		55,81935	55,81935
Materials								
	BN130099	u	PP Material complementari brides, portabrides, cargoleria, maniguets i peces electrosoldables o accessoris DN50 - DN90	0,250	x	35,00000 =	8,75000	
					Subtotal:		8,75000	8,75000
					COST DIRECTE			109,51128
					GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		6,57068
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**116,08196**
P-4	**GHT4ZC1**	ml	Treballs de creuament de Ctra amb vaina PE corrugat DN400 formigonada, inclos reblert amb formigo HM-20 i acabat amb capa aglomerat D-12 de 7cm de gruix	**Rend.:**	**1,000**		**143,10**	**€**
					COST DIRECTE			135,00000
					GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		8,10000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**143,1000**
	GHT5ZZ1	ml	Creuament ODT transversal existent, amb tram superficial, inclou protecció formigonat si s'escau	**Rend.:**	**1,000**		**33,92**	**€**
					COST DIRECTE			32,00000
					GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		1,92000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,9200**
P-5	**GHT5ZZ2**	ml	Creuament de riera inclos el formigonat amb HM-20 de la rasa de 50x45, i protecció superficial amb escollera de 300-800 en un gruix de 50cm, completament acabat	**Rend.:**	**1,000**		**72,61**	**€**
					COST DIRECTE			68,50000
					GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		4,11000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**72,6100**
P-6	**GT54ZA11**	u	Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada	**Rend.:**	**1,000**		**73,14**	**€**
					COST DIRECTE			69,00000
					GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		4,14000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**73,1400**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	JEAS32	ut	Subministrament i muntatge de CONJUNT d'ESCOMESA domiciliària formada per: Collarí de toma / Enllaç final línia fins a DN100, armari de comptador tipus A-AH-CC3045 de 30x45 SOLCO o equivalent aïllat amb poliestirè,conexxionat 7/8 entrada i 3/4 sortida incleont 2 vàlvules d'esfera en llautó, colzes, vàlvula de retenció, suport per a comptador, enllaç i fins a 1 m de canonada PE D32, incloent fonament transport i petits material, completament muntat i provat. No inclou el comptador.	**Rend.: 1,000**	**382,21 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012CEMS	h	Oficial especialista	2,000	/R x	27,00000	=	54,00000	
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	2,000	/R x	25,00000	=	50,00000	
					Subtotal:			104,00000	104,00000
Maquinària									
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	0,200	/R x	38,00000	=	7,60000	
					Subtotal:			7,60000	7,60000
Materials									
	BZAC01	u	Subministrament d'arqueta de HPDE amb muntatge interior per a instal·lació de comptador (no inclòs) amb connexions entrada i sortida DN32. Inclou arqueta en HPDE i tapa en Composite classe B-125, de dimensions 585 x 260 x 280, amb aïllament interior en poliestirè expandit. Inclou muntatge interior comprès per vàlvula d'entrada de tancament esfèric de llautó, suport en fosa dúctil per al comptador, vàlvula antiretorn de llautó i vàlvula de sortida de tancament esfèric de llautó.	1,000	x	226,79000	=	226,79000	
	BZCT01	ut	Collarí de presa fins DN150 sortida rosca 1´´	0,100	x	25,50000	=	2,55000	
	BAG20B	Tn	Grava 20-40 Big bag	0,050	x	27,75000	=	1,38750	
	BN130099	u	PP Material complementari brides, portabrides, cargoleria, maniguets i peces electrosoldables o accessoris DN50 - DN90	0,250	x	35,00000	=	8,75000	
	BAHA25	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa	0,100	x	95,00000	=	9,50000	
					Subtotal:			248,97750	248,97750

COST DIRECTE			360,57750
GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	21,63465
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**382,21215**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	MP0150	m3	Excavació de pou de profunditat màxima 2,0 m per a pou de registre o arqueta, amb retroexcavadora part amb cullera i part amb martell, amb terres deixades a la vora	**Rend.: 3,033**	**24,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012001	h	Ajudant	0,500	/R x	19,50000	=	3,21464	
					Subtotal:			3,21464	3,21464

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	1,000	/R x	38,00000	= 12,52885	
	CCRE02	h	Retro-Excavadora mitjana amb martell	0,500	/R x	44,00000	= 7,25354	
					Subtotal:		19,78239	19,78239
				COST DIRECTE				22,99703
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		1,37982
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,37685**

	MP0400	m3	Excavació de pou de profunditat màxima 4 m per a pou de registre o arqueta, amb excavadora giratòria de cadenes 33% amb cullera i 66% amb martell, amb terres deixades a la vora.	**Rend.:**	**2,000**	**38,04** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	CCEG02	h	Excavadora giratòria LIEBHERR 914 cadenes martell	0,660	/R x	77,50000	= 25,57500	
	CCEG01	h	Excavadora giratòria LIEBHERR 914 cadenes cullera	0,330	/R x	62,50000	= 10,31250	
					Subtotal:		35,88750	35,88750
				COST DIRECTE				35,88750
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		2,15325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,04075**

P-9	**MPR150**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**Rend.:**	**463,000**	**1,84** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	9,000	/R x	16,01000	= 0,31121	
					Subtotal:		0,31121	0,31121
Maquinària								
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	9,000	/R x	38,00000	= 0,73866	
	CCROMW	h	Rodillo manual WACKER 750 kg	4,000	/R x	24,00000	= 0,20734	
	C131U020	h	Corró compactador 15 fins 20t	2,000	/R x	50,00000	= 0,21598	
	C131U21	h	Cuba aigua 10000 l	2,000	/R x	60,00000	= 0,25918	
					Subtotal:		1,42116	1,42116
				COST DIRECTE				1,73237
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		0,10394
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,83631**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-10 MPR151 ml Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM **Rend.: 440,000** **2,72** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	OFICIAL 1A	3,000	/R x	18,47000	=	0,12593	
	A0112000	H	CAP DE COLLA	1,500	/R x	19,70000	=	0,06716	
			Subtotal:					0,19309	0,19309
Maquinària									
	C131U020	h	Corró compactador 15 fins 20t	9,000	/R x	50,00000	=	1,02273	
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	9,000	/R x	38,00000	=	0,77727	
	C131U21	h	Cuba aigua 10000 l	3,000	/R x	60,00000	=	0,40909	
	CCROMW	h	Rodillo manual WACKER 750 kg	3,000	/R x	24,00000	=	0,16364	
			Subtotal:					2,37273	2,37273
			DESPESES AUXILIARS			2,00	%		0,00386
			COST DIRECTE						2,56968
			GASTOS INDIRECTOS			6,00	%		0,15418
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,72386**

P-11 MPR152 m3 Rebliment i piconatge d'arquetes amb material tolerable procedent de l'excavació **Rend.: 12,110** **53,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	H	OFICIAL 1A	9,000	/R x	18,47000	=	13,72667	
	A0112000	H	CAP DE COLLA	2,500	/R x	19,70000	=	4,06689	
			Subtotal:					17,79356	17,79356
Maquinària									
	C131U21	h	Cuba aigua 10000 l	1,000	/R x	60,00000	=	4,95458	
	CCROMW	h	Rodillo manual WACKER 750 kg	9,000	/R x	24,00000	=	17,83650	
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	3,000	/R x	38,00000	=	9,41371	
			Subtotal:					32,20479	32,20479
			COST DIRECTE						49,99835
			GASTOS INDIRECTOS			6,00	%		2,99990
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**52,99825**

P-12 MP0CAT1 u Execució de cates **Rend.: 1,000** **97,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012001	h	Ajudant	1,600	/R x	19,50000	=	31,20000	
			Subtotal:					31,20000	31,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	1,600	/R x	38,00000	= 60,80000	
					Subtotal:		60,80000	60,80000
				COST DIRECTE				92,00000
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		5,52000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**97,52000**

MRD2080	ML	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 0,20 M D'AMPLE I FINS A 0,80 M DE FONDARIA EN TERRENY COMPACTE -ROCA , AMB RASADORA DE DISC	**Rend.:**	**1,640**	**10,87**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0112000	H	CAP DE COLLA	0,020	/R x	19,70000 =	0,24024	
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,040	/R x	18,47000 =	0,45049	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	0,600	/R x	16,01000 =	5,85732	
				Subtotal:		6,54805	6,54805
Maquinària							
C15019U0	H	CAMIÓ DE 250 HP, DE 20 T (9,6 M3)	0,030	/R x	42,87000 =	0,78421	
C110U025	H	RETROEXCAVADORA DE 95 HP, AMB MARTELL DE 800 KG A 1500 KG	0,030	/R x	59,69000 =	1,09189	
C131U016	H	EXCAVADORA-CARREGADORA DE 250 HP, TIPUS CAT-235 O EQUIVALENT	0,030	/R x	99,96000 =	1,82854	
				Subtotal:		3,70464	3,70464
			COST DIRECTE				10,25269
			GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		0,61516
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,86785**

P-13 **MRP3501**	ml	Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en cuneta/voral, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix	**Rend.:**	**140,000**	**9,06**	**€**

			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	9,000	/R x	16,01000 =	1,02921	
				Subtotal:		1,02921	1,02921
Maquinària							
CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	4,000	/R x	38,00000 =	1,08571	
CCRE06	h	Excavadora pneumàtica 40t amb Disc rasador fins a 35cm amplada i fondària màxima de 80cm	9,000	/R x	100,00000 =	6,42857	
				Subtotal:		7,51428	7,51428

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		8,54349
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,51261
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,05610**

P-14 **MRP3502** ml Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en camí formigonat, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix **Rend.: 140,000** **9,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	9,000	/R x	16,01000	=	1,02921	
			Subtotal:					1,02921	1,02921
Maquinària									
	CCRE06	h	Excavadora pneumàtica 40t amb Disc rasador fins a 35cm amplada i fondària màxima de 80cm	9,000	/R x	100,00000	=	6,42857	
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	4,000	/R x	38,00000	=	1,08571	
			Subtotal:					7,51428	7,51428

COST DIRECTE		8,54349
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,51261
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,05610**

P-15 **MRP3599** ml Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora. **Rend.: 130,000** **8,29** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	9,000	/R x	16,01000	=	1,10838	
			Subtotal:					1,10838	1,10838
Maquinària									
	CCRE05	h	Rasadora de cadenes	9,000	/R x	80,00000	=	5,53846	
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	4,000	/R x	38,00000	=	1,16923	
			Subtotal:					6,70769	6,70769

COST DIRECTE		7,81607
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,46896
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,28503**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	MRP5050	ml	Excavació de rasa de 0,50m d'amplada i fins a 1,2m de profunditat, en terreny 50% roca, amb rasadora i material deixat a la vora.	**Rend.:**	**1,000**	**0,00** €
			COST DIRECTE			0,00000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,0000**
P-16	**NNPVEG**	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu	**Rend.:**	**210,000**	**0,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	0,11905	
			Subtotal:					0,11905	0,11905
Maquinària									
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	1,000	/R x	38,00000	=	0,18095	
			Subtotal:					0,18095	0,18095
			COST DIRECTE						0,30000
			GASTOS INDIRECTOS		6,00 %				0,01800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**0,31800**
P-17	**NNARRAJ**	u	Partida d'arranjament de caldereria en pou existent incloent substitució de colzes, peces de T en acer, incorporació de conus reduciió DN32 a DN63 i susbtitució de actual vàlvula reguladora actual per un carret llis DN32, completament instal·lat i provat	**Rend.:**	**1,000**			**100,70**	€
			COST DIRECTE						95,00000
			GASTOS INDIRECTOS		6,00 %				5,70000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**100,7000**
P-18	**NNDERIV**	u	Derivació de canonada de nova construcció incloent accessoris de derivació i vàlvula de comporta de seient elàstic per a canonades de diàmetre inferior a 90 mm, inclòs p.p. de peces especials i caldereria	**Rend.:**	**0,900**			**498,47**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012CEMS	h	Oficial especialista	5,000	/R x	27,00000	=	150,00000	
	A0150000	H	MANOBRE ESPECIALITZAT	5,500	/R x	16,01000	=	97,83889	
			Subtotal:					247,83889	247,83889
Materials									
	BN130099	u	PP Material complementari brides, portabrides, cargoleria, maniguets i peces electrosoldables o accessoris DN50 - DN90	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
	BN130003	u	Maniguet derivació FOSA DN80/50	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
	BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb	1,000	x	125,00000	=	125,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa						
	BN130001	u	Trampilló AVK serie 80/32 tapa circular caixa en PA+ i tapa de fosa gris.	1,000	x	19,50000	=	19,50000	
	BN130002	u	Cuadradillo	1,000	x	7,92000	=	7,92000	
					Subtotal:			222,42000	222,42000
				COST DIRECTE					470,25889
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		28,21553
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**498,47442**
	NNDERIV2	u	Subministrament i muntatge de connexionat a hidrant existent format per: corba en S de fosa dúctil embridada DN80 PN16, colze de 90º amb base de fosa dúctil embridat DN80 PN16 i T de fosa DN80. Inclou brides, portabrides, juntes petit material, muntatge i colze de formigó en massa per a suport del colze.	**Rend.:**	**1,000**				**551,68** €
				COST DIRECTE					520,45283
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		31,22717
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**551,6800**
P-19	**P2146-DJ2I**	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc	**Rend.:**	**1,000**				**13,72** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	57,49000	=	2,75952	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140	/R x	72,76000	=	10,18640	
					Subtotal:			12,94592	12,94592
				COST DIRECTE					12,94592
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		0,77676
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**13,72268**
	P2146-DJ2L	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 20 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**Rend.:**	**1,000**				**17,17** €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,180	/R x	72,76000	=	13,09680	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,054	/R x	57,49000	=	3,10446	
					Subtotal:			16,20126	16,20126

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		16,20126
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,97208
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,17334**

P-20 **P2146-DJ2Z** m2 Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc **Rend.: 1,000** **9,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,031	/R x	57,49000	=	1,78219	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	72,76000	=	7,27600	
			Subtotal:					9,05819	9,05819

COST DIRECTE		9,05819
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,54349
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,60168**

P-21 **P21Z0-X001** u Perforació horitzontal dirigira per a la instal·lació d'una beina de PE DN110mm PN10 i subconducció d'una canonada de PE DN63mm PN16 per creuar la carretera C1412a. Inclou estudi previ de topografia i georadar, trasllat i emplaçament maquinaria i material, abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba, gestió de llots, jornades de vigilancia a obra de maquinaria i materials. **Rend.: 1,000** **18.699,00** €

COST DIRECTE		17.640,56604
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	1.058,43396
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18.699,0000**

P221C-DZ1D m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,000** **9,08** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	22,94000	=	0,91760	
			Subtotal:					0,91760	0,91760
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1328	/R x	57,49000	=	7,63467	
			Subtotal:					7,63467	7,63467

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01376
COST DIRECTE		8,56603
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,51396
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,08000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P221I-8X01	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de fins a 60 cm d'amplària i 120 cm de fondària, en terreny de roca i pendents < 60%, terres aplegades al costat de la rasa, amb rasadora de cadenes.	**Rend.:**	**1,000**			**21,64** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	22,94000 =	2,29400	
					Subtotal:		2,29400	2,29400
Maquinària								
	C13B-X001	h	Rasadora, per a rases de fins a 60 cm d'amplària i fins a 120 cm de fondària	0,090	/R x	201,34000 =	18,12060	
					Subtotal:		18,12060	18,12060
					COST DIRECTE			20,41460
					GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		1,22488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,63948**
P-22	**P2255-H870**	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**Rend.:**	**1,000**			**36,07** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,84000 =	4,76800	
					Subtotal:		4,76800	4,76800
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	57,49000 =	6,94479	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	6,16000 =	1,23200	
					Subtotal:		8,17679	8,17679
Materials								
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,27000 =	21,01050	
					Subtotal:		21,01050	21,01050
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07152
					COST DIRECTE			34,02681
					GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		2,04161
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**36,06842**
	P22D0-52YN	m2	Esbrossada del terreny de menys de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**Rend.:**	**1,000**			**0,72** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x	104,01000 =	0,67607	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,67607	0,67607
				COST DIRECTE			0,67607
				GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,04056
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,71663**

P-23 **P22D1-DGOW** m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **2,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,039	/R x	57,49000	=	2,24211	
				Subtotal:				2,24211	2,24211
				COST DIRECTE					2,24211
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %			0,13453
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,37664**

P-24 **P312-D4RE** m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot. Acabat lliscat **Rend.: 1,000** **96,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,700	/R x	22,94000	=	16,05800	
				Subtotal:				16,05800	16,05800
Materials									
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,100	x	68,14000	=	74,95400	
				Subtotal:				74,95400	74,95400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,24087
				COST DIRECTE					91,25287
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %			5,47517
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,72804**

P-25 **P9A0-35FH** m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM **Rend.: 1,000** **28,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	22,94000	=	1,14700	
				Subtotal:				1,14700	1,14700
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	68,79000	=	2,40765	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	76,12000	=	2,28360	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,97000	=	1,22425	
					Subtotal:			5,91550	5,91550
Materials									
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	1,150	x	17,34000	=	19,94100	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	1,73000	=	0,08650	
					Subtotal:			20,02750	20,02750
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01721
			COST DIRECTE						27,10721
			GASTOS INDIRECTOS			6,00	%		1,62643
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**28,73364**

P9G6-4XOK m2 Paviment de formigó HM-30/B/20/I+E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic **Rend.: 1,000** **24,97** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x	27,61000	=	4,14150	
	A0D-0007	h	Manobre	0,220	/R x	22,94000	=	5,04680	
					Subtotal:			9,18830	9,18830
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,050	/R x	5,49000	=	0,27450	
					Subtotal:			0,27450	0,27450
Materials									
	B06E-12GU	m3	Formigó HM-30/B/20/I+E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I+E	0,1554	x	89,81000	=	13,95647	
					Subtotal:			13,95647	13,95647
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,13782
			COST DIRECTE						23,55709
			GASTOS INDIRECTOS			6,00	%		1,41343
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,97052**

P-26 **P9HA-6083** m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment **Rend.: 1,000** **29,79** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	22,94000	=	6,88200	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	23,84000	=	3,57600	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	28,50000	=	4,27500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		14,73300	14,73300
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,150	/R x	8,71000	=	1,30650	
						Subtotal:		1,30650	1,30650
Materials									
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	1,000	x	0,28000	=	0,28000	
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	0,189	x	61,16000	=	11,55924	
						Subtotal:		11,83924	11,83924
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22100
					COST DIRECTE				28,09974
					GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		1,68598
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**29,78572**

	PACG01	m2	Subministrament, estesa i anivellament de capa de 15 cm de gruix de grava grollera de tamany mínim superior a 20 mm en elements localitzats amb grau de dificultat elevada, subministrat en big bag.	**Rend.:**	**1,000**	**45,08**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	0,500	/R x	25,00000	=	12,50000	
						Subtotal:		12,50000	12,50000
Maquinària									
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	0,500	/R x	38,00000	=	19,00000	
						Subtotal:		19,00000	19,00000
Materials									
	BAG20B	Tn	Grava 20-40 Big bag	0,3975	x	27,75000	=	11,03063	
						Subtotal:		11,03063	11,03063
					COST DIRECTE				42,53063
					GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		2,55184
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,08247**

P-27	**PASO01**	u	Construcció de solera 120x120 cm de 15 cm de gruix de formigó armat HA-25/B/20/IIa per a pou de registre, lleugerament armada amb una capa de malla electrosoldada ME 500S 15x15 D:6-6 mm. Completament acabat.	**Rend.:**	**1,000**	**338,57**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012CEMS	h	Oficial especialista	3,500	/R x	27,00000	=	94,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	5,000	/R x	25,00000	=	125,00000	
					Subtotal:			219,50000	219,50000
Maquinària									
	CCCG01	h	Camió 6x4 amb grua	1,000	/R x	55,00000	=	55,00000	
					Subtotal:			55,00000	55,00000
Materials									
	BAME15	kg	ME 500S 15x15 D:6-6mm	20,000	x	1,00000	=	20,00000	
	BAHA25	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa	0,216	x	95,00000	=	20,52000	
					Subtotal:			40,52000	40,52000
			DESPESES AUXILIARS			2,00	%		4,39000
			COST DIRECTE						319,41000
			GASTOS INDIRECTOS			6,00	%		19,16460
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**338,57460**

PCA10BA u Subministrament i col·locació de brocal per a pou de registre de formigó prefabricat. De diàmetres interiors D=60 cm (superior) i D=100 cm (inferior) i 70 cm d'alçada. Col·locat sobre anell de pou de registre i rejuntat amb morter mixt 1:2:10. Inclou pates de polipropilè. No inclou marc ni tapa. **Rend.: 1,000** **187,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,250	/R x	25,00000	=	31,25000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,250	/R x	27,00000	=	33,75000	
					Subtotal:			65,00000	65,00000
Maquinària									
	CCCG01	h	Camió 6x4 amb grua	0,500	/R x	55,00000	=	27,50000	
					Subtotal:			27,50000	27,50000
Materials									
	BAPP	ut	Pate de polipropilè taronja	3,000	x	13,80000	=	41,40000	
	BPCA10BA	u	Brocal pou circular D=100/60 cm prefabricat	1,000	x	43,41000	=	43,41000	
					Subtotal:			84,81000	84,81000
			COST DIRECTE						177,31000
			GASTOS INDIRECTOS			6,00	%		10,63860
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**187,94860**

PCA10PA ml Subministrament i col·locació de metre lineal de peça de paret per a pou de registre de formigó prefabricat. De diàmetre interior D=100 cm . Col·locat sobre solera i fins a brocal i rejuntat amb morter mixt 1:2:10. Inclou pates de polipropilè. **Rend.: 1,000** **217,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,250	/R x	25,00000	=	31,25000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,250	/R x	27,00000	=	33,75000	
					Subtotal:			65,00000	65,00000
Maquinària									
	CCCG01	h	Camió 6x4 amb grua	0,500	/R x	55,00000	=	27,50000	
					Subtotal:			27,50000	27,50000
Materials									
	BPCA10PA	ml	Paret pou circular D=100 cm prefabricat	1,000	x	44,00000	=	44,00000	
	BAPP	ut	Pate de polipropilè taronja	5,000	x	13,80000	=	69,00000	
					Subtotal:			113,00000	113,00000
					COST DIRECTE				205,50000
					GASTOS INDIRECTOS	6,00	%		12,33000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**217,83000**

PCA80PA ml Subministrament i col·locació de metre lineal de peça de paret per a pou de registre de formigó prefabricat. De diàmetre interior D=80 cm . Col·locat sobre solera i fins a brocal i rejuntat amb morter mixt 1:2:10. Inclou pates de polipropilè. **Rend.: 1,000** **157,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	25,00000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,000	/R x	27,00000	=	27,00000	
					Subtotal:			52,00000	52,00000
Maquinària									
	CCCG01	h	Camió 6x4 amb grua	0,500	/R x	55,00000	=	27,50000	
					Subtotal:			27,50000	27,50000
Materials									
	BAPP	ut	Pate de polipropilè taronja	5,000	x	13,80000	=	69,00000	
	BPCA80PA	ml	Paret pou circular D=80 cm prefabricat	1,000	x	0,00000	=	0,00000	
					Subtotal:			69,00000	69,00000
					COST DIRECTE				148,50000
					GASTOS INDIRECTOS	6,00	%		8,91000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**157,41000**

PCB0060 u Subministrament i col·locació de marc i tapa abatible de fosa dúctil EN-GJS-500-7, de diàmetre exterior del marc 80 cm, cota de pas 60 cm i 10 cm d'alçada, de classe resistent D-400 segons UNE EN-124 **Rend.: 1,000** **142,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,000	/R x	27,00000	=	27,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	25,00000	
					Subtotal:			52,00000	52,00000
Materials									
	BPCB0060	u	Marc i tapa circular abatible de D=60 mm D-400 en fosa dúctil tipus Fabregas R-1 o similar	1,000	x	82,00000	=	82,00000	
					Subtotal:			82,00000	82,00000
					COST DIRECTE				134,00000
					GASTOS INDIRECTOS	6,00	%		8,04000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**142,04000**

P-28 **PCC100** u Formació de Pou de registre per a ventoses i desguasos, a base d'anells i conus de formigó prefabricat de 1,00 de diàmetre, inclòs, marc, tapa de fundició D400 diàmetre 60, anticulada amb pany, transport i muntatge **Rend.: 1,000** **516,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012001	h	Ajudant	5,000	/R x	19,50000	=	97,50000	
	A0121000	H	OFICIAL 1A	5,000	/R x	18,47000	=	92,35000	
					Subtotal:			189,85000	189,85000
Maquinària									
	CCCG01	h	Camió 6x4 amb grua	1,000	/R x	55,00000	=	55,00000	
					Subtotal:			55,00000	55,00000
Materials									
	BPCB0060	u	Marc i tapa circular abatible de D=60 mm D-400 en fosa dúctil tipus Fabregas R-1 o similar	1,000	x	82,00000	=	82,00000	
	BAPP	ut	Pate de polipropilè taronja	6,000	x	13,80000	=	82,80000	
	BPCA10BA	u	Brocal pou circular D=100/60 cm prefabricat	1,000	x	43,41000	=	43,41000	
	BPCA10PA	ml	Paret pou circular D=100 cm prefabricat	0,700	x	44,00000	=	30,80000	
					Subtotal:			239,01000	239,01000
					DESPESES AUXILIARS	2,00	%		3,79700
					COST DIRECTE				487,65700
					GASTOS INDIRECTOS	6,00	%		29,25942
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**516,91642**

P-29 **PF35-0001** u Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. **Rend.: 1,000** **289,94** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	30,49000	=	30,49000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	26,19000	=	26,19000	
					Subtotal:			56,68000	56,68000
Materials									
	BF35-0001	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 48-71mm	1,000	x	216,00000	=	216,00000	
					Subtotal:			216,00000	216,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,85020
			COST DIRECTE						273,53020
			GASTOS INDIRECTOS		6,00	%			16,41181
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**289,94201**

PF35-0010 u Brida multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de DN40/50 diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. **Rend.: 1,000** **265,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,943	/R x	30,49000	=	59,24207	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,943	/R x	26,19000	=	50,88717	
					Subtotal:			110,12924	110,12924
Materials									
	BF35-0010	u	Brida universal AVK SUPA MAXI 48-71mm	1,000	x	139,00000	=	139,00000	
					Subtotal:			139,00000	139,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			1,65194
			COST DIRECTE						250,78118
			GASTOS INDIRECTOS		6,00	%			15,04687
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**265,82805**

P-30 **PFB3-DVVF** m Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,000** **8,37** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	30,49000	=	3,04900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	26,19000	=	2,61900	
					Subtotal:			5,66800	5,66800
Materials									
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,66000	=	0,67320	
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	4,84000	=	1,45200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
					Subtotal:			2,14520	2,14520
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08502
				COST DIRECTE					7,89822
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		0,47389
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,37211**

P-31	**PFB3-DVVV**	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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	**Rend.:**	**1,000**	**11,96**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	30,49000	=	4,57350	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	26,19000	=	3,92850	
					Subtotal:			8,50200	8,50200
Materials									
	BFB3-099C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	1,020	x	2,60000	=	2,65200	
					Subtotal:			2,65200	2,65200
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12753
				COST DIRECTE					11,28153
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		0,67689
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,95842**

P-32	**PFZ0-0001**	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa	**Rend.:**	**1,000**	**0,28**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,005	/R x	22,94000	=	0,11470	
					Subtotal:			0,11470	0,11470
Materials									
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
					Subtotal:			0,15000	0,15000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,00287
				COST DIRECTE					0,26757
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		0,01605
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,28362**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-33	**PFZ1-0001**	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.	**Rend.:**	**1,000**			**90,34** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,000	/R x	27,99000 =	83,97000	
					Subtotal:		83,97000	83,97000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,25955
				COST DIRECTE				85,22955
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		5,11377
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**90,34332**
P-34	**PFZ1-0003**	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD140/2003	**Rend.:**	**1,000**			**235,36** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	28,50000 =	114,00000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	4,000	/R x	26,19000 =	104,76000	
					Subtotal:		218,76000	218,76000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		3,28140
				COST DIRECTE				222,04140
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		13,32248
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**235,36388**
P-35	**PFZ1-0004**	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.	**Rend.:**	**1,000**			**294,20** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x	26,19000 =	130,95000	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	5,000	/R x	28,50000 =	142,50000	
					Subtotal:		273,45000	273,45000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		4,10175
				COST DIRECTE				277,55175
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		16,65311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**294,20486**
P-36	**PN12-DPOL**	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**			**105,39** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	26,19000	=	14,14260	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	30,49000	=	16,46460	
					Subtotal:			30,60720	30,60720
Materials									
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	68,36000	=	68,36000	
					Subtotal:			68,36000	68,36000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,45911
				COST DIRECTE					99,42631
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		5,96558
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**105,39189**

PN45-FD0O	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**		**64,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,281	/R x	30,49000	=	8,56769	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,281	/R x	26,19000	=	7,35939	
					Subtotal:			15,92708	15,92708
Materials									
	BN44-2JQV	u	Vàlvula de papallona concèntrica segons norma UNE-EN 593, manual, per a muntar entre brides, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb revestiment de resina epoxi (100 micres), disc d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), anell d'etilè propilè dièn (EPDM), eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i accionament per palanca	1,000	x	45,04000	=	45,04000	
					Subtotal:			45,04000	45,04000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23891
				COST DIRECTE					61,20599
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		3,67236
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**64,87835**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	PN70-ED2G	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula reductora de pressió d'acció directe amb brides tipus CLA-VAL 80-960A o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, muntada en pericó de canalització soterrada, inclòs petit material, completament instal·lada i provada	**Rend.:**	**1,000**			**1.886,56** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	26,19000 =	14,14260	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	30,49000 =	16,46460	
					Subtotal:		30,60720	30,60720
Materials								
	BN70-0X6C	u	Vàlvula reductora de pressió amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 15 bar, de bronze, preu alt	1,000	x	1.748,71000 =	1.748,71000	
					Subtotal:		1.748,71000	1.748,71000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,45911
				COST DIRECTE				1.779,77631
				GASTOS INDIRECTOS		6,00 %		106,78658
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.886,56289**
	PN70-EX05	u	Valvular reductora i estabilitzadora de pressió CLA-VAL Serie NGE 91-01 DN80 PN10/16 + LFS preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**			**3.758,54** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	26,19000 =	78,57000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	30,49000 =	91,47000	
					Subtotal:		170,04000	170,04000
Materials								
	BN70-0A02	u	Válvula reductora y estabilizadora de presión aguas abajo equipada con asiento y contrasiento para pequeños caudales ´´LFS´´ Función antirretorno Rango de regulación estándar del piloto CRD: 1,4-7,2 bar Rangos disponibles: 0,1-0,5 bar 0,1-2,1 bar 1,0-5,3 bar 1,4-7,2 bar 2,1-21,0bar CV Válvula unidireccional para control de velocidad de abertura X44-A Filtro con diafragma incorporado X101 Indicador de posición presurizado con purgador manual 2 x manómetros Tubos y racores GS-Fix en SS316	1,000	x	3.373,20000 =	3.373,20000	
					Subtotal:		3.373,20000	3.373,20000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,55060
			COST DIRECTE			3.545,79060
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	212,74744
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.758,53804**
P-37	**PPAIMP00**	PA	PA per a imprevistos **Rend.: 1,000**			**987,06** €
			COST DIRECTE			931,18868
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	55,87132
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**987,0600**
P-38	**PPASERE**	PA	PA abonament integre per manteniment o proveïment excepcional del servei d'aigua potable **Rend.: 1,000**			**816,63** €
			COST DIRECTE			770,40566
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	46,22434
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**816,6300**
P-39	**PPASS001**	PA	Partida alçada abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut durant els treballs de l'obra d'acord amb Pressupost existent en l'EBSS **Rend.: 1,000**			**1.962,52** €
			COST DIRECTE			1.851,43396
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	111,08604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.962,5200**
	RPA10032	ml	Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE100, de PN 16 bar i DN 32 mm segons norma UNE-EN 12201-2, soldat a testa i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material i p.p. de unions soldades. Completament instal·lada i provada **Rend.: 50,000**			**2,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,000	/R x	27,00000	=	0,54000	
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	0,50000	
					Subtotal:			1,04000	1,04000
Maquinària									
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	0,500	/R x	38,00000	=	0,38000	
					Subtotal:			0,38000	0,38000
Materials									
	BRP100032	ml	Tub PEAD PE100 PN16 DN32	1,020	x	1,00000	=	1,02000	
					Subtotal:			1,02000	1,02000
Altres									
	A%001	%	Despeses AUX sobre personal muntatge tub soldat	20,000	% s	1,04000	=	0,20800	
					Subtotal:			0,20800	0,20800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2,64800
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,15888
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,80688**

RPA16063 ml Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE100, de PN 16 bar i DN 63 mm segons norma UNE-EN 12201-2, soldat a testa i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material i p.p. de unions soldades. Completament instal·lada i provada **Rend.: 25,000** **6,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	1,00000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,000	/R x	27,00000	=	1,08000	
			Subtotal:					2,08000	2,08000
Maquinària									
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	0,500	/R x	38,00000	=	0,76000	
			Subtotal:					0,76000	0,76000
Materials									
	BRP160063	ml	Tub PEAD DN63 PN16 rotllo 100ml	1,020	x	2,95000	=	3,00900	
			Subtotal:					3,00900	3,00900
Altres									
	A%001	%	Despeses AUX sobre personal muntatge tub soldat	20,000	% s	2,08000	=	0,41600	
			Subtotal:					0,41600	0,41600

DESPESES AUXILIARS	2,00 %	0,04160
COST DIRECTE		6,30660
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	0,37840
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,68500**

RPA16075 ml Subministrament i col·locació de tub de polietilè de designació PE100, de PN 16 bar i DN 75 mm segons norma UNE-EN 12201-2, soldat a testa i col·locat al fons de la rasa. Inclou petit material. **Rend.: 25,000** **7,16** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	1,00000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,000	/R x	27,00000	=	1,08000	
			Subtotal:					2,08000	2,08000
Maquinària									
	CCRE01	h	Retro-Excavadora mitjana amb cullera	0,500	/R x	38,00000	=	0,76000	
			Subtotal:					0,76000	0,76000
Materials									
	BRP160075	ml	Tub PEAD PE100 PN16 DN75 rollo 100m	1,020	x	3,43000	=	3,49860	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		3,49860	3,49860
Altres									
	A%001	%	Despeses AUX sobre personal muntatge tub soldat	20,000	% s	2,08000	=	0,41600	
						Subtotal:		0,41600	0,41600
						COST DIRECTE			6,75460
						GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		0,40528
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,15988**

P-40	**TFS3026**	u	Comptador 30.260 tipus SENSUS iPERL amb entrada i sortida rosca 7/8 i 3/4 equipat amb lectura per radio. De DN30 i longitud 260 mm, amb ratio ´´R´´ 800 i cabal permanent 10 m3/h.	**Rend.:**	**1,000**	**261,22**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BC3026	u	Comptador SENSUS iPERL 30.260	1,000	x	246,43000	=	246,43000	
						Subtotal:		246,43000	246,43000
						COST DIRECTE			246,43000
						GASTOS INDIRECTOS	6,00 %		14,78580
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**261,21580**

P-41	**VCOMB065**	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,000**	**204,35**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	25,00000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,000	/R x	27,00000	=	27,00000	
						Subtotal:		52,00000	52,00000
Materials									
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	105,00000	=	105,00000	
	BN130099	u	PP Material complementari brides, portabrides, cargoleria, maniguets i peces electrosoldables o accessoris DN50 - DN90	1,000	x	35,00000	=	35,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			Subtotal:			140,00000	140,00000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,78000
			COST DIRECTE				192,78000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%		11,56680
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**204,34680**

P-42 **VCOMR004** u Subministrament i muntatge desguàs 2" compost de vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, col·locada amb collari sobre la canonada de polietilè dins l'arqueta soterrada, amb part proporcional d'accessoris de connexió per a diferents diàmetres i fins a 5 m de canonada PEAD DN50 PN10. Totalment muntada i provada. **Rend.: 1,000** **224,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	25,00000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,000	/R x	27,00000	=	27,00000	
			Subtotal:					52,00000	52,00000
Materials									
	BN11AS90	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa	1,000	x	109,62000	=	109,62000	
	BN130003	u	Maniguet derivació FOSA DN80/50	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
	BRP160063	ml	Tub PEAD DN63 PN16 rotllo 100ml	5,000	x	2,95000	=	14,75000	
			Subtotal:					159,37000	159,37000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,78000
			COST DIRECTE						212,15000
			GASTOS INDIRECTOS		6,00	%			12,72900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**224,87900**

VCOSB050 u Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, amb cos i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420) i cuadradillo. Muntada soterrada, amb tub de PVC de diàmetre 150 mm deixat fins a superfície, i trampilló amb caixa de PA+ i tapa circular de fosa gris. Inclou petit material. **Rend.: 1,000** **321,28** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012CEMS	h	Oficial especialista	3,000	/R x	27,00000	=	81,00000	
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	2,500	/R x	25,00000	=	62,50000	
					Subtotal:			143,50000	143,50000
Materials									
	BN130002	u	Cuadradillo	1,000	x	7,92000	=	7,92000	
	BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x	125,00000	=	125,00000	
	BN130001	u	Trampilló AVK serie 80/32 tapa circular caixa en PA+ i tapa de fosa gris.	1,000	x	19,50000	=	19,50000	
					Subtotal:			152,42000	152,42000
				DESPESES AUXILIARS		5,00	%		7,17500
				COST DIRECTE					303,09500
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		18,18570
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**321,28070**

P-43 **VDDC0050** u Subministrament i muntatge de carret extensible de desmuntatge embridat, de 50 mm de diàmetre nominal i 16 bar de pressió nominal. Virolla interior i exterior d'acer S-275-JR, junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (250 micres), muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou petit material. **Rend.: 1,000** **149,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	0,750	/R x	25,00000	=	18,75000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	0,500	/R x	27,00000	=	13,50000	
					Subtotal:			32,25000	32,25000
Materials									
	BNZ0-0TU6	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer S-275-JR, junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (250 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	1,000	x	108,05000	=	108,05000	
					Subtotal:			108,05000	108,05000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,48375
				COST DIRECTE					140,78375
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		8,44703
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**149,23078**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	**VF0050**	u	Subministrament i muntatge de filtre caçapedres de cistella vertical de DN 50 mm, per anar embridat, de PN16 bar. Amb cos i tapa de fosa gris EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable AISI 304 i junta de EPDM. Inclou petit material.	**Rend.: 1,000**	**100,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012CEMS	h	Oficial especialista	0,750	/R x	27,00000	=	20,25000	
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	0,750	/R x	25,00000	=	18,75000	
					Subtotal:			39,00000	39,00000
Materials									
	BNF0050	u	Filtre cistella vertical AVK 871-CR	1,000	x	55,50000	=	55,50000	
					Subtotal:			55,50000	55,50000
				COST DIRECTE					94,50000
				GASTOS INDIRECTOS		6,00	%		5,67000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**100,17000**

P-45	**VR0050**	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula reductora de pressió d'acció directe amb brides tipus CLA-VAL 80-960A o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, muntada en pericó de canalització soterrada, inclòs petit material, compltament instal·lada i provada	**Rend.: 1,000**	**839,52** €

			COST DIRECTE	792,00000
			GASTOS INDIRECTOS 6,00 %	47,52000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	**839,5200**

	VVTPE150	u	Subministrament i muntatge de ventosa automàtica trifuncional amb brides de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa. Brides i orificis segons EN1092-2. Muntada en pericó de canalització soterrada, inclou petit material.	**Rend.: 1,000**	**1.226,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,500	/R x	25,00000	=	37,50000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	1,500	/R x	27,00000	=	40,50000	
					Subtotal:			78,00000	78,00000
Materials									
	BJM38BE0	u	Doble ventosa per a embridar de 150 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	1.077,44000	=	1.077,44000	
					Subtotal:			1.077,44000	1.077,44000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	1,17000
			COST DIRECTE			1.156,61000
			GASTOS INDIRECTOS	6,00	%	69,39660
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.226,00660**

VVTPR001 u Subministrament i muntatge de ventosa roscada de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN, de fosa, preu alt i muntada en pericó de canalització soterrada. Inclou vàlvula de bola roscada del mateix DN i PN, metàl·lica i manual, muntada entre la canonada i la ventosa. **Rend.: 1,000** **309,52** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013CEMS	h	Ajudant especialista	1,000	/R x	25,00000	=	25,00000	
	A012CEMS	h	Oficial especialista	0,500	/R x	27,00000	=	13,50000	
					Subtotal:			38,50000	38,50000
Materials									
	BN316420	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´, de 16 bar de PN i preu alt	1,000	x	18,25000	=	18,25000	
	BJM33BE0	u	Ventosa automàtica per a roscar d'1´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió de prova, de fosa, preu alt	1,000	x	199,67000	=	199,67000	
	BN130003	u	Maniguet derivació FOSA DN80/50	1,000	x	35,00000	=	35,00000	
					Subtotal:			252,92000	252,92000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,57750
			COST DIRECTE						291,99750
			GASTOS INDIRECTOS		6,00	%			17,51985
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**309,51735**

P-46 **XPAX0004** pa PA a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició **Rend.: 1,000** **730,77** €

COST DIRECTE		689,40566
GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	41,36434
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**730,7700**

A9. ESTUDI GESTIÓ DE RESIDUS

A09. ESTUDI DE GESTIO DE RESIDUS

1.- OBJECTIU

L'objectiu de l'annex és fomentar la prevenció, reutilització, la valorització i l'adequat tractament dels residus generats durant l'execució de les obres del projecte. El present Pla de Gestió de residus respecte el Real Decret 105/2008 de regulació de la producció i la gestió de residus de la construcció i la demolició. El productor de residus està obligat a disposar de la documentació per la gestió dels residus generats a la seva obra.

2.- TIPOLOGIA DE RESIDUS GENERATS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de Desembre de 1999. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista únic s'estableix quins residus han d'ésser considerats com a perillosos (especials).

En el nou Catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació el mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per a determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valorització, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

2.1. RESIDUS PRINCIPALS

Els principals residus de la present obra de reposició de trams de la xarxa d'abastament d'aigua potable de Sta. Maria de Miralles són els següents:

- Terres
- Roca
- Asfalt
- Formigó

- Altres: fusta, vidre i plàstic

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

17	RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (inclosa la terra excavada de zones contaminades)
170101	Formigó
170201	Fusta
170203	Plàstic
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301
170405	Ferro i acer

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

20	RESIDUS GENERALS, INCLOENT-HI LES FRACCIONS RECOLLIDES SELECTIVAMENT
20 01 01	Paper i cartó

Aquests residus es consideren com NO ESPECIALS.

2.2. ALTRES RESIDUS

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- Vasos, draps de neteja i roba de treball

Segons el Catàleg Europeu de Residus, aquests residus s'inclouen en els següents grups:

15	RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ NO ESPECIFICATS EN CAP ALTRA CATEGORIA
15 01 01	Envasos i embalatges de paper i cartró
15 01 02	Envasos i embalatges de plàstic

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

2.3. RESIDUS GENERATS DURANT LES OBRES

Durant les obres es poden generar residus:

13	RESIDUS D'OLIS I COMBUSTIBLES LÍQUIDS (EXCEPTE OLIS COMESTIBLES I ELS DELS CAPÍTOLS 05, 12 I 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

02	Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments
02 01	Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca.
02 01 08	Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses.

Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIAL.

2.4. VOLUM DE RESIDUS

Els volums dels principals residus generats per l'obra són els següents:

Tipus de residu	Volum (m^3)
Paviment Asfalt (m^3)	0,105
Cablejat elèctric (ml)	0,00
Restes vegetals (m^3)	5,60
Roca i Terres (m^3)	0,00
Terra vegetal (m^3)	0,00
Arbres (ut)	0,00
Enderrocs d'obra (m^3Formigó, materials ceràmics)	3,28
Embalatges varis (fustes, plàstics - m^3)	0,50
Aerosols i envasos p. químics (m^3)	0,25
Paper i cartró	0,30
Metalls (t)	0,00
Canonada fibrociment (ml)	0,00
Guixos (m^3)	0,00
Altres ($m^{3)}$	8,41

Es considera que no tots aquests residus hauran de ser lliurats a un gestor autoritzat, ja que molts d'ells poden ser reutilitzats a la pròpia obra. No considerem residu el material de l'obra que s'incorpora de nou a la mateixa obra com ara el material i les terres d'excavació de desmunts i rases, que poden ser utilitzats en el replè de terraplens i rases, sempre que tècnicament sigui adient a criteri de la Direcció d'Obres.

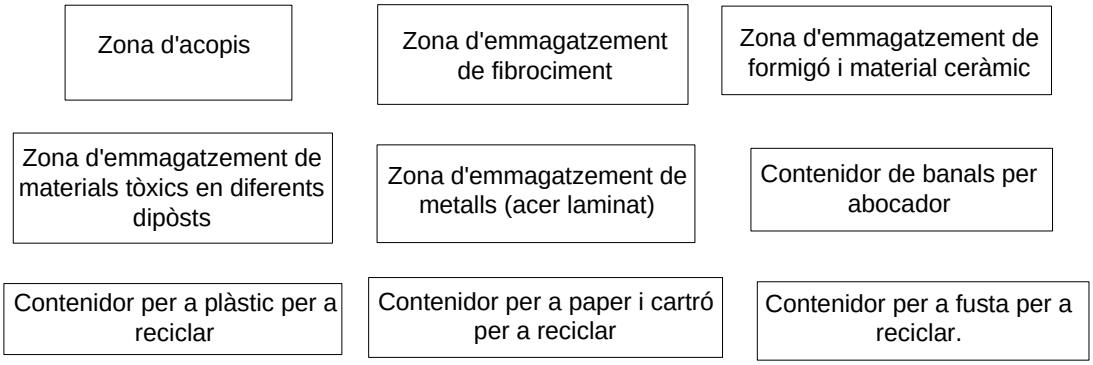
3. VIES DE GESTIÓ DE RESIDUS

3.1. MARC LEGAL

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de juny, així

com la Llei 3/1998 de febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental. A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998 de 21 d'abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998 de 20 de juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.



A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

En darrer lloc, a nivell estatal apareix la darrera disposició en el REAL DECRETO 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

3.2. MINIMITZACIÓ O PREVENCIÓ

Per poder reutilitzar o reciclar, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels residus Inerts, dels residus No Especials i dels residus Especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Cal tenir en compte, però, que aquesta gestió mínima pot anar-se ampliant en funció de les possibilitats de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb empreses valoritzadores de residus (per exemple, si tenim a l'abast dels recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, reutilitzat (en els cas de la runa neta) a mateixa obra on s'ha produït.

Es a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat. Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugi ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

3.3. PROCÉS DE DESCONSTRUCCIÓ

Per a una correcta gestió dels residus generats cal tenir en compte el procés de generació dels mateixos, és a dir, la tècnica de no a la construcció. Com a procés de desconstruir s'entén el conjunt d'accions de desmantellament d'una construcció que fa possible un alt grau de recuperació i aprofitament dels materials, per tal de poder-los valoritzar. Així, amb l'objectiu de facilitar els processos de reciclatge i gestió dels residus, cal disposar de materials de naturalesa homogènia i exempts de materials perillosos.

Per tal de facilitar el tractament posterior dels materials i residus obtinguts durant l'enderroc de paviments i altres elements i la no instal·lació de xarxes en estesa aèria, majoritàriament mitjançant disposició, la desconstrucció es realitzarà de tal manera que els diversos components puguin separar-se fàcilment en l'origen, i ser disposats segons la seva naturalesa. Amb aquest objectiu es disposaran diverses superfícies degudament impermeabilitzades per acollir els materials obtinguts segons la seva naturalesa, especialment per segregar correctament els residus especials, no especials i inerts. Les accions que es duran a terme per aconseguir aquesta separació són les següents:

- Adequació de diferents superfícies o recipients per a la segregació correcta dels residus
    - Terres, roca
    - Residus inerts de formigó
    - Material vegetal
    - Altres: vidre, fusta, plàstics.
    - Aerosols i envasos productes químics
- Identificació mitjançant cartells de la ubicació dels diferents residus
    - Codi d'identificació segons el Catàleg Europeu de Residus
    - Nom, direcció i telèfon del titular dels residus
    - Naturalesa dels riscs

Es realitzarà un control dels volums al final de l'obra i de la correcta gestió de tots ells.

3.4. GESTIÓ DE RESIDUS

Els objectius generals de l'aplicació d'un Pla de Gestió de Residus consisteixen principalment en:

- Incidir en la cultura del personal de l'obra amb l'objectiu de millorar en la gestió dels residus.
- Planificar i minimitzar el possible impacte ambiental dels residus de l'obra. En aquest cas els objectius es centraran en la classificació en origen i la correcta gestió externa dels residus.

Consultat el "Catàleg Europeu de residus", els residus generats en la present obra es gestionen mitjançant els següents processos:

Tractaments i disposició de rebuig

- **T 11 - Deposició de residus inerts**

  Formigó

  Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

- **T 12 - Deposició de residus no especials**

  Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

  Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301

  Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

  Envasos i embalatges de paper i cartró

  Envasos i embalatges de plàstic

  Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

- **T 15 - Deposició en dipòsit de terres i runes**

  Formigó

  Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

  Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903

Reutilització i reciclatge

- **V 11 - Reciclatge de paper i cartó**

  Paper i cartó

- **V 12 - Reciclatge de plàstics**

  Envasos de plàstic

- **V 13 - Reciclatge de tèxtils**

Absorbents, materials de filtració, draps de neteja i roba protectora diferents dels especificats en el codi 150202

- **V 41 - Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics**

  Metalls

- **V 51 – Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos**

  Envasos i embalatges de paper i cartró

  Envasos i embalatges de plàstic

- **V 71 - Utilització en la construcció**

  Formigó

  Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170106

  Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 170503

  Restes paviment d'asfalts

  Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 170903

El seguiment es realitzarà documentalment i visualment tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que té que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que té com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

3.5. GESTIÓ DE RESIDUS TÒXICS I/O PERILLOSOS

Els residus perillosos contenen substàncies tòxiques, inflamables, irritants, cancerígenes o provoquen reaccions nocives en contacte amb altres materials. El tractament d'aquests consisteix en la recuperació selectiva, a fi d'aïllar-los i facilitar el seu tractament específic o la deposició controlada en abocadors especials, mitjançant el transport i tractament adequat per gestor autoritzat.

Entre els possibles residus generats a l'obra es consideraran inclosos en aquesta categoria els següents:

- Residus de productes utilitzats com dissolvents, així com els recipients que els contenen.

- Olis usats, restes d'olis i fungibles usats en la posta a punt de la maquinaria, així com envasos que els contenen.
- Barreges d'olis amb aigua i de hidrocarburs amb aigua com a resultat dels treballs de manteniment de maquinaria i equips.
- Residus biosanitaris procedents de cures i tractaments mèdics a la zona d'obres.

A continuació s'indiquen les diverses possibilitats de gestió segons l'origen del residu:

- Els olis i greixos procedents de les operacions de manteniment de maquinària es disposaran en bidons adequats i etiquetats segons es contempla en la legislació sobre residus tòxics i perillosos i es concertarà amb una empresa gestora de residus degudament autoritzada i homologada, la correcta gestió de la recollida, transport i tractament de residus. La Generalitat de Catalunya ha assumit la titularitat en la gestió d'olis residuals. La Junta de Residus, després del corresponent concurs públic, ha fet concessionària a l'empresa CATOR, S.A., la qual és encarregada en l'actualitat de la recollida, transport i tractament dels olis usats que es generen a Catalunya.
- Especial atenció a restes de pintures, dissolvents i vernissos els quals han de ser gestionats de forma especial segons el CRC. S'hauran d'emmagatzemar en bidons adequats per aquest us, donant especial atenció per evitar qualsevol abocament especialment en trasvàs de recipients.
- Els residus biosanitaris i els fitosanitaris i herbicides es recolliran específicament i seran lliurats a gestor i transportista autoritzat i degudament acreditat. S'utilitzaran envasos clarament identificables, diferents per a cada tipus de residu, amb tancament hermètic i resistent a fi d'evitar fugues durant la seva manipulació.
- En cas de que es produeixi l'abocament accidental d'aquest tipus de residus durant la fase d'execució, l'empresa licitadora notificarà d'immediat del que s'ha produït als organismes competents, executant les actuacions pertinents per tal de retirar els residus i elements contaminats i procedir a la seva restitució.

En l'aplicació de la legislació vigent en l'etiqueta dels envasos o contenidors que contenen residus perillosos figurarà:

- El codi d'identificació els residus.
- El nom, direcció i telèfon del titular dels residus.
- La data d'envasament.
- La naturalesa dels rics que presenten els residus.

Respecte als olis usats, mencionar la prohibició de realitzar qualsevol abocament en aigües superficials, subterrànies, xarxes de clavegueram o sistemes d'evacuació d'aigües residuals, prohibició que es fa extensible als residus derivats del tractament d'aquests olis usats.

4.- GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà a abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus generats al llarg de l'obra.

Residus inerts

CESPA Gestión de residus	
Codi de gestor	E-32.90
Operacions autoritzades	T11- Deposició de residus inerts T12- Deposició de residus no especials V51 Recuperació, reutilització i regeneració d'envasos Altres
Adreça física	Carretera B-231, PK 8,5 (Abocador Can Mata) 08781 Els Hostalets de Pierola
Adreça de correspondència	Av. de la Catedral, 6-8 08002 Barcelona
Telèfon	937 712 312
Fax	935 709 227
E-mail	noemi.sanchez@ferrovial.com

Runes, terres i altres residus de la construcció

Pujalt Verd SL	
Codi de gestor	E-550.98
Operacions autoritzades	T15- Deposició en dipòsit de terres i runes V71 Utilització en la construcció
Adreça física	Mina "ISIDRO", nucli de Guàrdia 08281 Pujalt
Adreça correspondència	Pol. Ind. Pla dels Vinyats II – C/Energia, 2 08250 Sant Joan de Vilatorrada
Telèfon	938 764 444
Fax	938 764 666
E-mail	anna@vilavila.com

Instal·lacions per a la gestió de residus industrials

Centre de Gestió Mediambiental SL	
Codi de gestor	E-1574.15
Operacions autoritzades	T62- Gestió per a un Centre de Recollida i Transferència V11- Reciclatge de paper i cartró V12- Reciclatge de plàstics V14- Reciclatge de vidre V15- Reciclatge i reutilització de fustes V41- Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics
Adreça física	C/Alemanya, 16-18 08700 Igualada
Adreça de correspondència	C/Alemanya, 16-18 08700 Igualada
Telèfon	902 198 957
Fax	-
E-mail	nrequesens@ecocgm.com

Residus especials

ATLAS Gestión medioambiental, SA	
Codi de gestor	E-01.89
Operacions autoritzades	T13- Deposició de residus especials
Adreça física	Can Palà SN 08719 Castellolí
Adreça de correspondència	Dipòsit Controlat de Classe III 08719 Castellolí
Telèfon	928 047 131
Fax	938 032 624
E-mail	xmundet@comsaemte.com

Gestors de residus municipals

Codi de gestor	1145
Operacions autoritzades	Deixalleria municipal
Adreça física	Camp de Futbol Les Garrigues 08280 Calaf
Adreça de correspondència	-
Telèfon	938 698 512
Fax	-
E-mail	arenascm@calaf.cat

Calonge de Segarra, maig de 2023
El tècnic autor del projecte



J.Oriol Martí i Falguera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat nº 17.400

APÈNDIX

FITXA DE RESIDUS
RD 105/2008 RD 201/1994 I RD 161/2001

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS. FITXA PEL COMPLIMENT DE:

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició

DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

RESIDUS
Obra nova
tipus
quantitats
codificació
minimització

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES DE FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)		
Situació:	4 trams al T.M. de Calonge de Segarra		
Municipi :	Caloge de Segarra	**Comarca :**	Anoia

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Residus d'excavació

Tipus de terres d'excavació		Volum (1) m^3	Densitat residu real (tones/m^3)	Pes residu (tones)	Volum aparent m3
	grava i sorra compacta	0	2	0	0
	grava i sorra solta	0	1,7	0	0
	argiles	0	2,1	0	0
	terra vegetal	232,1	1,7	394,57	278,52
	terraplé	0	1,7	0	0
	fusta arbre	0	0,5	0	0
	esbrossada	118,25	0,1	11,825	141,9
Total residu excavació		**350 m^3**		**406,395 t**	**420 m^3**

Residus de construcció totals

Superfície construïda (2) 582 m^2

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,02	11,06	0,02	11,69
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,000	0,000	0,000	0,000
formigó*	170101	0,008	4,593	0,006	3,281
petris barrejats	170107	0,000	0,000	0,000	0,000
guixos	170802	0,000	0,000	0,000	0,000
amiants	170605	0,000	0,000	0,000	0,000
altres: ferms aglomerats		0,011	6,465	0,014	8,405
embalatges		0,000	0,138	0,002	1,050
fustes	170201	0,000	0,054	0,000	0,200
plàstics	170203	0,000	0,046	0,001	0,300
paper i cartró	170904	0,000	0,021	0,001	0,300
Aerosols i envasos p.quimics	200115	0,000	0,018	0,000	0,250
metalls	170407	0,000	0,000	0,000	0,000
Total residu edificació		0,019	**11,20 t**	0,022	**12,74 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	Moviment de terres		Col·locació tub		Obra civil	
formigóns, fàbrica, petris	3,28	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
fustes	0,00	0,00	0,10	0,50	0,10	0,50
plàstics	0,00	0,00	0,30	1,00	0,00	0,00
paper i cartró	0,00	0,00	0,15	0,50	0,15	0,50
metalls	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Canonades fibrociment	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Aerosols i envasos p.quimics	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	4,20	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00
guix	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Totals	**7,48 m^3**		**0,55 m^3**		**0,25 m^3**	

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A OBRA. a l'obra es realitzaran les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	**si**
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	**si**
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	**si**
4.- S'estudiarà i valorarà la possibilitat tècnica de portar MATXACADORA per reciclar els paviments en obra, en funció de la qualitat i resultats necessàris	**-**
	-
6.-Es reutilitzarà el formigó en excavació per reutilitzar en Obra: RESIDU FORMIGÓ = 0	**si**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	FITXA PEL COMPLIMENT DE:	RESIDUS Obra nova
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició		
DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció		
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis		gestió

GESTIÓ DE RESIDUS

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra autoritzada, no tenen la consideració de residu

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar individualment	tipus de residu
Formigó	160	4,59	no	inert
Maons, teules i ceràmics	80	0,00	no	inert
Metalls	4	0,00	no	no especial
Fusta	2	0,05	no	no especial
Vidres	2	inapreciable	no	no especial
Plàstics	1	0,05	no	no especial
Paper i cartró	1	0,02	no	no especial
Especials*	inapreciable	0,02	si	especial

***** Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
No especials	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

Els residus es gestionaran fora de l'obra en:

Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	si
	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)(3)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Terres i runes	Pujalt Verd	Mina Isidro Guardia 08281 Pujalt	E-550.98
Residus inerts i no especials	CESPA	b-231 pk 8,5 Can Mata. 08781 Els Hostalets de Pierola	E-32.90
Reciclatge paper, cartró, plàstics, fustes….	EcoCGM	C/Alemanya 16-18 08700 Igualada	E-1574.15
Residus especials	ATLAS GM	Dipòsit controlat Calsse III 08719 Castellolí	E-01.89

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	FITXA PEL COMPLIMENT DE:	RESIDUS Obra nova
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició		
DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció		
DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis		**pressupost i fiances**

PRESSUPOST ESTIMATIU

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m^3**	**17,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 20%	Transport: entre **5-8 €/m^3** (mínim 100 €)	**9,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m^3**	**7,50**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m^3**	**20,00**
Contenidors de 5 m^3 per cada tipus de residu	Especials: nº transports a **200 €/ transport**	**0**

Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

TIPUS RESIDU	Volum m^3 (+20%) 20%	Classificació 17,00 €/m^3	Transport 9,00 €/m^3	Valoritzador / Abocador runa neta 7,50 €/m^3	runa bruta 20,00 €/m^3
Formigó	3,94	66,93	35,43	29,53	
Aglomerats	10,09	171,46	90,77	75,64	
Maons, teules i ceràmics	0,00	0,00	0,00		0,00
Metalls	0,00	0,00	0,00	0,00	
Fusta	0,24	4,08	2,16		4,80
Vidres	inapreciable				
Plàstics	0,36	6,12	3,24		7,20
Paper i cartró	0,36	6,12	3,24		7,20
altres no especials	10,09	171,46	90,77		201,72
Perillosos Especials	inapreciable				0
		254,71	225,62	29,53	220,92

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 730,77 €

EL PRESSUPOST ES TROBA INTEGRAT DINS EL PROJECTE EN LES PARTIDES CORRESPONENTS

El pressupost de la gestió de residus és de :	**730,77**	**euros**

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

Total excavació	420 m^3
Total construcció	12,74 m^3

Càlcul de la fiança				
	Residus de excavació (4)	0 m^3	6,01 eu/m^3	0,00 euros
	Residus de construcció (4)	12,486 m^3	12,02 eu/m^3	150,08 euros
		VOLUM TOTAL DELS RESIDUS		**12,4858 m^3**
			Total fiança	**150,08 euros**

Notes: (1) Emplenar la medició d'excavació segons tipus de terreny en m^3 (sense esponjament)

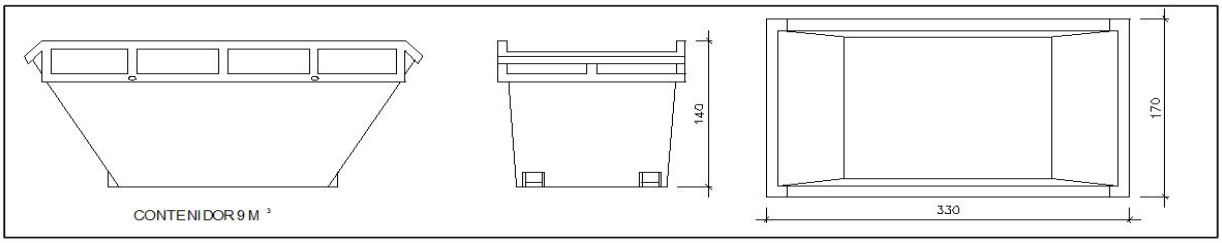
(2) Emplenar la superficie construïda de l'obra

(3) Cal especificar quin residu tracta el gestor, l'adressa i el codi de gestor

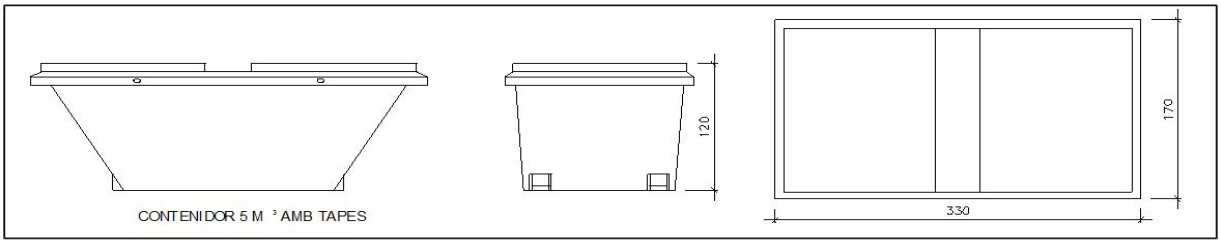
(4) Emplenar la quantitat total de residu si no es reutilitza ni recicla

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS	FITXA PEL COMPLIMENT DE:	RESIDUS Obra nova
REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis		documentació gràfica

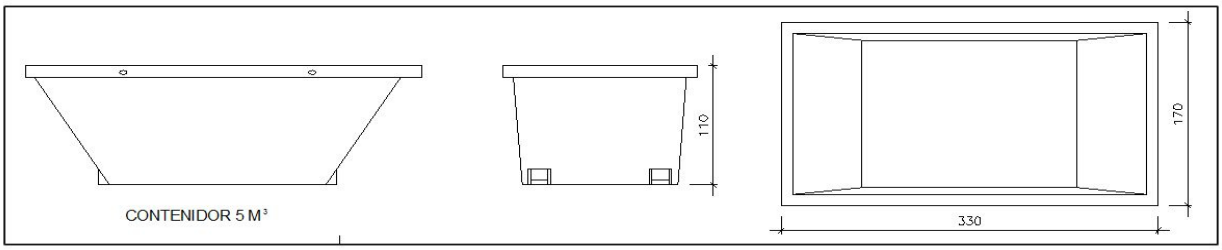
INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



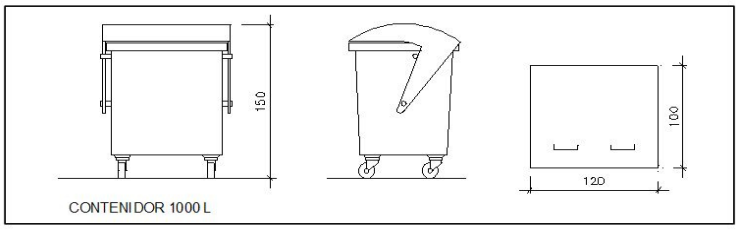
Contenidor 9 m^3 . Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



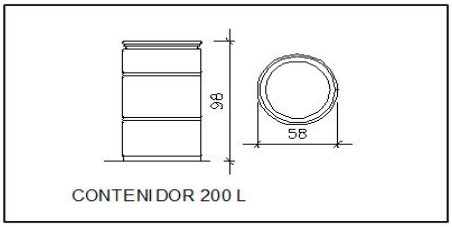
Contenidor 5 m^3 . Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Contenidor 5 m^3 . Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenidor 1000 L . Apte per paper i cartró, plàstics



Bidó 200 L .Apte per residus especials

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal.lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Posteriorment aquests plànols poden ser

Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidor per la separació de residus a l'obra.
A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Matxucadora de petris	-
Caseta per emmagatzematge de residus especials	-
	-

A10. EBSS

A10. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present projecte planteja les actuacions destinades al projecte constructiu per a la renovació de 4 ramals de canonada d'abastament d'aigua potable susceptibles a fuites al T.M. de Calonge de Segarra (anoia)

1.2. OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es. En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral. En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2.- DADES INICIALS

2.1. PROMOTOR DE LES OBRES

El promotor de les obres és l'Ajuntament de Calonge de Segarra.

2.2. SITUACIÓ

Les obres estan situades en quatre ramals dispersos dins el terme municipal de Calonge de Segarra, a la comarca de l'Anoia.

2.3. EMPLAÇAMENT

Les obres es desenvolupen en camins municipals (afermats i no afermats) i marges de camps de conreu, En la següent taula es mostren les coordenades de l'emplaçament dels 4 traçats de canonada.

Taula 1. Ubicació de les obres

Emplaçament	T. M. Calonge de Segarra		
Comarca	Anoia	Inici Tram	Final Tram
Ubicació (Coordenades UTM31N ETRS89)	Ramal 1 (Xelín - Granja Nadal)	X: 373879,0 Y: 4623024,0	X: 373297,0 Y: 4622509,0
	Ramal 2 (Cal Mas)	X: 373603,0 Y: 4624262,0	X: 373671,0 Y: 4624124,0
	Ramal 3 (Cementiri)	X: 373785,0 Y: 4624511,0	X: 373623,0 Y: 4624449,0
	Ramal 4 (Dusfort)	X: 374863,0 Y: 4622181,0	X: 375075,0 Y: 4622201,0

2.4. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE LES OBRES

El pressupost de les obres (IVA a part) puja la quantitat de 101.087,16 €.

2.5. PRESSUPOST DE SEGURETAT

El pressupost de seguretat per executar les obres (PEM) puja la quantitat de 1.962,52 €

2.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres està previst en 16 setmanes, distribuïdes de forma:

- Ramal 1 (Xelín - Granja Nadal): 6 setmanes
- Ramal 2 (Cal Mas): 3 setmanes
- Ramal 3 (Cementiri): 3 setmanes
- Ramal 4 (Dusfort): 4 setmanes

2.7. MÀ D'OBRA

La quantitat de personal que està previst que intervingui en la realització de les obres és de 2 treballadors i un màxim de 8.

3.- JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

3.1. OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El promotor està obligat a que en fase de redacció del projecte s'elabori un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d'obres en que es donin algun dels supòsits següents:

Supòsits	Aplica	No Aplica
Que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000 €.		El pressupost de l'obra és inferior
Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, utilitzant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.		El termini previst per a l'execució dels treballs sobrepassa els 30 dies, però en cap cas no s'utilitzaran més de 20 treballadors simultàniament.
Que el volum de mà d'obra estimada, entenen la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.		El volum de mà d'obra estimada serà com a màxim de 7 setmanes x 5 dies x 5 treballadors mitjana = 175 jornals.
En les obres de túnels, galeries, conduccions soterrades i preses.		No Aplica. No hi ha cap risc de sepultament

En els projectes d'obres no inclosos en cap dels supòsits previstos en la taula anterior, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

L'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut es redacta d'acord amb allò que disposa el RD 1627/1997 i en concret dona compliment a l'article 4 d'aquest RD.

4.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.

4.1. BREU DESCRIPCIÓ DE L'OBRA.

L'obra consisteix en el soterrament d'una nova canonada PE100 DN63 PN16, en substitució d'una altre existent malmesa, en la línia que subministra aigua al sector de Granja Nadal i en aquell tram al llarg de 1078 metres en que la pressió és major i es presenten trencaments i fuites tot sovint, alhora que la secció actual de la canonada és insuficient.

Juntament amb la present actuació, es preveuen les obres complementaries corresponents a quatre arquetes de formigó per a la instal·lació en el seu interior de ventoses, desguassos i connexions diverses amb la xarxa existent.

4.2. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Ajudant muntador

CAP DE COLLA

Ajudant

OFICIAL 1A

Oficial especialista

Ajudant especialista

MANOBRE ESPECIALITZAT

Manobre

Manobre especialista

Oficial 1a

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a paleta

4.3. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

AIGUA

CARRETS DE DESMUNTATGE

ELEMENTS PER POUS DE REGISTRE CIRCULARS

EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

FORMIGÓ ESTRUCTURAL

MARCS I TAPES PER POUS DE REGISTRE CIRCULARS

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

SAULÓ

TOT-U

TRAMPILLONS I CUADRADILLOS

TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

TUB POLIETILÈ PN16

UNIONS UNIVERSALS DE FOSA

VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

VÀLVULA DE PAPALLONA D'EIX CENTRAT, MANUAL, PER A MUNTAR ENTRE BRIDES

VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB BRIDES

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES MANUALS AMB ROSCA

VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB BRIDES

VÀLVULES DE COMPORTA MANUALS AMB ROSCA

4.4. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Retroexcavadora de 95 hp, amb martell de 800 kg a 1500 kg

Retroexcavadora amb martell trencador

Pala carregadora de 170 hp, tipus cat-950 o equivalent

Excavadora-carregadora de 110 hp, tipus cat-212 o equivalent

Excavadora-carregadora de 250 hp, tipus cat-235 o equivalent

Corró compactador 15 fins 20t

Cuba aigua 10000 l

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Motoanivelladora petita

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Safata vibrant amb placa de 60 cm

Compactador dúplex manual de 700 kg

Rasadora, per a rases de fins a 60 cm d'amplària i fins a 120 cm de fondària

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Camió de 200 hp, de 15 t (7,3 m3)

Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)

Camió cisterna de 8 m3

Remolinador mecànic

Camió 6x4 amb grua

Excavadora giratòria liebherr 914 cadenes martell

Retro-excavadora mitjana amb martell

Rasadora de cadenes

Excavadora pneumàtica 40t amb disc rasador fins a 35cm amplada i fondària màxima de 80cm

Conjunt de grup+vibrador+ regle per a tractament formigó

Rodillo manual wacker 750 kg

Equip de barrinat vertical amb broca de diamant intercambiable,500 mm de diàmetre.

5.- REDACCIÓ I APROVACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

5.1. OBLIGACIÓ DE REDACCIÓ D'UN PLA DE SEGURETAT I SALUT

En compliment de l'article, de 24 d'octubre de 1997, cada contractista elaborarà un Pla de Seguretat y Salut en el que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present Estudi bàsic de seguretat i Salut, adaptant les previsions al propi sistema d'execució de l'obra, als seus mitjans i mètodes d'execució.

5.2. APROVACIÓ DEL PLA DE SEGURETAT

Aquest Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra.

Quan no sigui necessària la designació del Coordinador de Seguretat i Salut, l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut serà assumida per la Direcció Facultativa.

6.- INFORMACIÓ I FORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

Així mateix cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

7.- COMUNICACIÓ D'OBERTURA DE CENTRE DE TREBALL

D'acord el que estableix l'article 19 del RD 1627/1997 la comunicació d'obertura de centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, juntament amb l'aprovació del coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució.

Cada contractista ha de comunicar a l'autoritat laboral competent mitjançant l'obertura de centre de treball als serveis territorials de Treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona.

8.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o els representants dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control del compliment de la legislació vigent en matèria preventiva.

En el cas d'una anotació, el coordinador de seguretat i salut en fase d'execució d'obra enviarà una còpia de l'anotació a la Inspecció de Treballa dins del termini de 24 hores.

9.- DESIGNACIÓ D'UN COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor de les obres ha de designar un coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de les obres perquè assumeixi les funcions que es defineixen en el RD 1627/1997.

10.- AVÍS PREVI

El Promotor de les obres ha d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici de les obres. L'avís previ es redactarà d'acord amb el que disposa l'annex III del RD 1627/1997.

11.- SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades a l'article 15 del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ. Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra. Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

11.1. SERVEIS HIGIÈNICS

- Lavabos: Com a mínim un per cada 10 persones
- Cabines d'evacuació: S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes: Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

11.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

11.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt

de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

11.4. LOCAL DE DESCANS

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis. A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

11.5. LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola
- una llitera,
- una font d'aigua potable

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball. El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95. A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

12.- ÀREES AUXILIARS

12.1. CENTRALS I PLANTES

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m. L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles. La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada. La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

12.2. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident. Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs. Les zones d'apilament provisional estaran abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

13.- TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de

residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció. Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció. Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti. Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

14.- TRACTAMENT DE MATERIAL I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació. L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

14.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.

- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

14.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol. L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament. Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

Explosius

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar. Estaran separats els productes inflamables dels comburents. El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç. Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

Corrosius, Irritants, sensibilitzants

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència. Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

15.- SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

16.- MEDIAMBIENT LABORAL

16.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

16.2. IL·LUMINACIÓ

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant. Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat. En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant. En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat. Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

16.3.SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dúmpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB

Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.-Supressió del risc en origen.

2on.-Aïllament de la part sonora.

3er.-Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

16.4. POLS

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició. En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la

pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades. La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons. Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ

Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

16.5.ORDRE I NETEJA

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.-Retirada dels objectes i coses innecessàries.

2on.-Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.

3er.-Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.

4art.-Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.

5è.-Neteja de claus i restes de material d'encofrat.

6è.-Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.

7è.-Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.

8è.-Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.

9è.-Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.

10è.-Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.-Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

16.6.RADIACIONS NO IONITZANTS

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament. Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio. Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada. Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns. Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull. A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions. La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent. De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

- UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
- UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
- UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization). Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada. La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals. S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflectida, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflectit. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles. La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i

de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers. Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades. Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
- Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflectida incloent la resposta de centelles.
- Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m). A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
- A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
- Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

Àrea de treball

L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió. Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides. A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó. S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial. Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

Equip

Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada. Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que

genera l'aparell. Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori. Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús. Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

Operació

Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació. Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat. Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular. L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador. S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria. Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives. En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics. Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

16.7.RADIACIONS IONITZANTS

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions. També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte. La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats. Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental. Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que

també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material. Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics). Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

17.- MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza". Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.

- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2- Assentar els peus fermament.

3- Ajupir-se doblegant els genolls.

4- Mantenir l'esquena dreta.

5- Subjectar l'objecte fermament.

6- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

a. Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla

b. Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega

c. Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla

d. Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

18. - MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús. Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els

19.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI). En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva. Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

20.- CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97. El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució. Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència. En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels

equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc. Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

21.- RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

- Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.
- Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i Subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

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

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu.

22.- SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic. S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball. Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

- Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
- Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

- El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
- Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
- Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i l'abalisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

23.- CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui. Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui. Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui. En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent. No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat. El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats. Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

23.1. NORMES DE POLICIA

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades. Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el

contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

23.2.ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc. En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu. L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent. En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi. Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.
- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

23.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Tanques

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran abalisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

23.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Entrades i sortides de vehicles i maquinària

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes

d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

23.5.NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles. Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.). Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes. Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners. Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament. Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

23.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra. El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i Subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

23.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-. Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants: Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

Forats i rases: Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45^{o} en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic. S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminescent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament. Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux). Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior. La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,). Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat). Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%. Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció. La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat. Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats. El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

23.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu. Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres. Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic. En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

24.- RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

24.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.

- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

24.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

25.- PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1- Ordre i neteja general.

2- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5- Punts de trobada.

6- Assistència Primers Auxilis.

26.- PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97.

27.- SIGNATURES

Calonge de Segarra, maig de 2023
El tècnic autor del projecte



J.Oriol Martí i Falguera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat nº 17.400

APÈNDIX 1: FITXES D'ACTIVITAS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E01 ENDERROCS
E01.E03 ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMENTS - ARRENCADA D'ELEMENTS - DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS

ENDERROC DE PAVIMENTS I REVESTIMIENTS AMB RETIRADA I DESMUNTATGE D'INSTAL.LACIONS, REALIZATS EN L'INTERIOR DE LA EDIFICACIÓ, AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS. ES CONSIDERA L´ENDERROC D'ELEMENTS CONSTITUITS PER AMIANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS ENDERROC TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ELEMENTS A ENDERROCAR EN ALÇADA	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNES	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESLLAVISSADES D'OBJECTES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MECÀNIQUES I MANUALS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PRODUCTE DEL PROCÉS D´ENDERROC	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: EN L'ÚS D'EINES	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	3	1	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: PRODUIT PER LES MÀQUINES D´ENDERROC	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: EN L'ÚS D'EINES DE PERCUSSIÓ I TRENCADORES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /17
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H144KB10	u	Equip autònom de respiració de circuit obert d'aire comprimit, homologat segons UNE-EN 137	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/10
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /10
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /17 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /5
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	26 /27
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E02 MOVIMENTS DE TERRES
E02.E01 REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

	CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MÀQUINES	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H14462N4	u	Semi màscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /12
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1 /12
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /17 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de	2

		entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /10 /12 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /13 /14 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerilar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9

H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1

H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

COL.LOCACIÓ DE VIDRES EN OBERTURES D'INTERIORS, EXTERIORS, MIRALLS I PULIT DE CANTELLS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN INSTAL.LACIONS A L'EXTERIOR	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** A LA MANIPULACIÓ AL MANTENIMENT	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** A LA MANIPULACIÓ A L'EXTRACCIÓ DE MATERIAL TRENCAT	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER PULIT DE CANTELLS PER TRENCAMENT DEL MATERIAL	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG I MUNTATGE MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** A L'OPERACIÓ DE PULIT A L'OBRA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D501	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 355	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1	4

		(HD-1000)	
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152L561	m	Barana de protecció, confeccionada amb puntals metàl·lics horitzontals, d'alçària 1 m, fixada per pressió contra els paraments laterals verticals i un tauler amb aglomerat de fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4

I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semi fosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semi màscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixta contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-	14

		EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de	1

		tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra	20 /21

	radial	
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3

21	INCENDIS			1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /16 /20 /21
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14
H1411115	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, amb tires reflectants, homologat segons UNE-EN 812	12
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	10 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semi fosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H14462N4	u	Semi màscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H144E406	u	Filtre mixta contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083/AC	17
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14 /15
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11 /12
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i	1

		sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14

H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /17 /21
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20 /21
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2

	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812/A1 i UNE-EN 1731	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN	14

340

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3

	Situació: VORES DE RASES I EXCAVACIÓ			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1 /16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els	1

		requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	11
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G00 ACTUACIONS COMUNS A TOTA LA OBRA
G00.G01 PREVENCIÓ DEL RISC SANITARI COVID-19

Mesures preventives front al risc sanitari COVID-19, davant a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques, o material contaminat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
28	RISC SANITARI PER COVID-19 **Situació:** Pandèmia generalitzada per virus Covid-19, front a la possibilitat de persones infectades asimptomàtiques o material contaminat	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	28
H14481Q1	u	Mascareta de triple capa, de tipus quirúrgic, segons UNE EN 14683, de tipus I	28

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HQU2GF02	u	Recipient per a recollida de residus d'EPIs d'un sol ús, de 40 l de capacitat, amb tapa accionada amb pedal, col·locat als espais de sanitaris	28
HQU2GH05	u	Dispensador de gel hidroalcohòlic de 0,5 l	28
HQU2GH50	u	Dispensador de gel hidroalcohòlic de 5 l	28
HQUAT000	u	Termòmetre de mà d'infrarojos sense contacte, apte per a ús mèdic, amb una distancia de mesura de 5 a 15 cm i amb un rang de 32.0° C a 42.5° (+-0,3° C)	28
HQUZN001	u	Neteja de de mòdul de sanitaris, de vestidors, de menjadors o de descans, de fins a 20 m2, amb producte desinfectant (aigua/lleixiu prop: 1/5)	28
HQUZP000	h	Mà d'obra per a neteja i desinfecció de les eines de treball	28

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000169	Organització de la feina per tal que els treballadors mantinguin una separació mínima entre ells de 2 m	28
I0000170	Quan les feines requereixin que els treballadors estiguin amb una separació inferior a 2 m entre ells, cal que aquests treballadors utilitzin mascareta de protecció i ulleres o pantalla de protecció	28
I0000171	Neteja i desinfecció després de cada utilització dels mòduls sanitaris, vestidors,	28

	menjadors, descans	
I0000172	Neteja i desinfecció diària de les eines i vehicles	28
I0000173	Neteja freqüent de mans amb gel hidroalcohòlic	28

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb	16

		turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3

I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3

	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2	

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3

I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES
G04.G02 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable,	6

		homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb	1

		el desmuntatge inclòs	
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	9 /10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M	1	2	2

	ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semi màscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada,	1

		homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al	1 /2 /6

		sostre	
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonòmica per manipular blocs o maons	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05.G03 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semi màscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló,	16

		llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll,	14

		homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges	1

		d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25

I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en	1 /2 /4 /6 /9 /14

		general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	/25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09.G02 BARRERES DE FORMIGÓ FETES "IN SITU" O AMB PECES PREFABRICADES

EXECUCIÓ I MUNTATGE DE BARRERES DE PROTECCIÓ DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU O EN PECES PREFABRICADES. MUNTATGE AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANUTENCIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE OBJECTES PUNXANTS IRREGULARITAT DEL TERRENY	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS ÚS DE MAQUINÀRIA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCÉS DE FORMIGONAT COL·LOCACIÓ I AJUST DE PECES.	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ (CIMENT)			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrasió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /10 /14 /18 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /18 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	25
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA	2	3	4

		FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:**	COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:**	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:**	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semi fosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21

H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb	10 /20 /21

suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20

I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G15 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
G15.G01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES	1	2	2

		LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS **Situació:**	OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:**	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semi fosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors,	14

		trama 240, homologada segons UNE-EN 340	
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14

		45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mànegues amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2

	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dors lumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

RISCOS

1. Accident degut a la mala manipulació i utilització de la màquina.
2. Atropellaments, col·lisions, bolcades i falses maniobres de la maquinària.
3. Accident originat en treballadors situats en el radi d'acció d'una màquina.
4. Problemes de circulació interna, deguts al mal estat dels accessos.
5. Caiguda de personal al mateix nivell.
6. Caiguda de l'operador de la màquina durant els accessos a la mateixa.
7. Riscos a tercers derivats de la intromissió descontrolada.
8. Col·lisions amb elements mòbils de la màquina en moviment amb construccions i obstacles fixes.
9. Lliscament i despreniment de terrenys.
10. Atrapaments per màquines i vehicles.
11. Contacte d'una part de la màquina amb una línia elèctrica, aèria o soterrada.
12. Pols.
13. Soroll.
14. Esllavissament de terres.
15. Inundació.
16. Asfixia.
17. Caiguda d'objectes.

PREVENCIÓ

1. Les rases de més d'1,30 m de fondària estaran provistes d'escales, a ser possible metàl·liques, que sobresortiran un metre de la vora de la rasa. Existirà una escala per a cada 30 metres de rasa i hauran d'estar lliures d'obstacles i correctament lligades. En aquestes rases quan existeixin operaris treballant en els seu interior, se'n mantindrà un de reserva a l'exterior que podrà actuar com ajudant i donarà l'alarma en cas de produir-se un accident.

2. Quan la fondària del pou o rasa sigui igual o superior a 1,50 metres s'apuntalarà. A més, al superar la fondària d' 1,30 metres, els apuntalaments hauran de sobrepassar com a mínim 20 cm el nivell superficial del terreny. S'evitarà copejar l'apuntalament i estarà prohibit utilitzar els elements de la mateixa per a la baixada o pujada, així com per a penjar-hi càrregues, conduccions, etc.

3. Quan la fondària d'un pou o una rasa sigui superior als 2 metres, es rodejarà la seva boca amb una barana sòlida de 90 cm d'alçada formada per passamà, llistó intermedi i entornpeu i ubicada a una distància mínima de 2 metres a la vora del pou.

4. Quan la fondària del pou o de la rasa sigui inferior a 2 metres serà factible efectuar només, una adequada senyalització de perill.

5. Queden prohibits els aplecs de (terres, materials, etc.) a menys d'un metre dels pous i rases.

6. Si els treballs requereixen il·luminació, s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra, en les que s'instal·laran projectors d'intempèries.

7. Si es necessita il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24 V. Els portàtils estaran previstos de reixa protectora, carcassa-mànec aïllat elèctricament i seran estancs.
8. Els elements auxiliars s'instal·laran sòlidament sobre un entaulat adequadament assentat en la superfície.

9. Es revisarà l'estat de talls o talussos a intervals regulars. Així mateix es revisaran els apuntalaments. Es buidaran immediatament les aigües que sorgeixin o caiguin per a evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

Aquesta revisió haurà d'efectuar-se també, sempre que el treballs s'hagin interromput i abans de donar entrada al personal per a que accedeixi a l'interior. Aquesta revisió serà especialment minuciosa després d'alteracions atmosfèriques com pluges o glaçades.

10. Al finalitzar la jornada o en interrupcions llargues, es protegiran les boques dels pous de fondària major de 1,30 m amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.

11. En els pous es prohibeix la utilització de maquinària accionada per combustió o explosió en prevenció d'accidents per intoxicació.

12. En les rases, s'estendrà sobre la superfície dels talussos una malla de fil ferro galvanitzat fermament subjectat al terreny mitjançant varilles de ferro d'1 metre de longitud fortament ancorades en el terreny.

13. No es treballarà simultàniament en diferents nivells de la mateixa vertical. S'acotaran les distàncies mínimes entre operari en funció de les eines que s'utilitzin.

14. Al descobrir qualsevol tipus de conducció soterrada, es paralitzaran els treballs avisant a la Direcció de l'Obra, perquè dicti les accions de seguretat a seguir.

15. Durant l'execució de rases i pous és obligatori utilitzar amb criteri objectiu el casc de polietilè, protectors auditius, mascareta antipols, Roba de treball i vestits impermeables, ulleres antipartícules, cinturó de seguretat, guants de cuir, botes de goma i calçat de seguretat.

RISCOS

1. Xocs entre vehicles per excés de càrrega o mal manteniment
2. Caiguda de persones des de les caixes o carrosseries dels vehicles
3. Interferències entre vehicles per falta de direcció o senyalització a les maniobres
4. Atropellament de persones
5. Tombament de vehicles durant les descàrregues en sentit de retrocés
6. Accidents per la conducció de vehicles sobre terrenys fangats
7. Vibracions sobre les persones
8. Soroll ambiental

PREVENCIÓ

Abans de començar el rebliment de rases, es comprovarà que no existeix personal en el fons.

Es mantindran les proteccions, passarel·les i senyalització fins que la rasa s'hagi reblert en la seva totalitat i per tant quedi eliminat el risc de caiguda.

Es regarà amb la freqüència necessària per evitar la formació de pols.

Es revisarà l'estat del terreny (talussos, dames, entibacions, mides de les rases).

Els moviments de vehicles i màquines seran regulats, si fos precís per personal auxiliar que ajudarà als conductors i maquinistes, en la correcta execució de les maniobres.

Les maniobres d'abocament estaran sempre dirigides per una persona responsable.

No es permet personal en el radi de gir de la màquina.

Caldrà senyalitzar i delimitar les zones i recorreguts dels vehicles.

Tots els vehicles tindran connectats les senyals acústiques i lluminoses d'advertència.

Núm. 28/1

CONSTRUCCIÓ D'ARQUETES DE FORMIGÓ

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Caiguda de persones al mateix nivell.
3. Caiguda d'encofrats per desplom.
4. Caiguda d'objectes per manipulació.
5. Trepitjades sobre objectes.
6. Cops contra objectes immòbils.
7. Cops amb elements mòbils del pont grua.
8. Cops amb objectes o eines.
9. Projecció de fragments o partícules.
10. Atrapament per o entre objectes.
11. Sobreesforços.
12. Contactes elèctrics.
13. Contactes amb substàncies càustiques o corrosives.
14. Malalties causades per agents físics. (soroll)

PREVENCIÓ

1. El personal encarregat de la realització dels elements prefabricats de formigó haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

2. Aquest treball s'ha de realitzar per dues persones, a fi efecte de considerar la vigilància mútua.

3. Durant tota la fase d'elaboració de ferralla, la seva col·locació, l'encofrat, el formigonat, el vibrat i el desencofrat, els operaris han d'utilitzar forçosament els equips de protecció individual, atenent-se als riscos propis de cada fase.

4. La manipulació dels elements d'encofrat es realitzarà mitjançant el pont grua, per personal qualificat. En el cas de que s'utilitzin sigues per l'elevació de materials, s'ha de vigilar que aquestes estiguin en bon estat de conservació.

5. Així mateix la manipulació dels prefabricats de formigó també es realitzarà amb el pont grua controlada per personal qualificat.

6. Quan els elements prefabricats, per les seves característiques, requereixin de la utilització de plataformes de treball elevades, s'ha de tenir en consideració que sempre que superin els 2'00 m d'alçada la plataforma de treball haurà d'estar dotada d'una barana a 90 cm peça intermèdia a 45 cm i rodapeus. No oblidem que les plataformes de treball tindran una amplada mínima de 60 cm.

7. L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

8. El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.

9. Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.

10. El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
11. Durant els processos de vibratge el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.

12. El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.

13. El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.

14. Està prohibit pujar pels encofrats. Si s'utilitzen escales de mà per accedir a les plataformes de treball o als encofrats, aquestes hauran d'estar en bones condicions i s'hauran de fixar correctament.

Núm. 32

INSTAL·LACIÓ DE CANONADES D'ABASTAMENT I COL·LECTORS

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Caiguda de persones al mateix nivell.
3. Esllavissada de terres.
4. Ferides en les extremitats pels tubs.
5. Sobreesforços.
6. Sinistres de vehicles per excés de càrrega o mal manteniment.
7. Caiguda de material des de les caixes dels vehicles.
8. Interferències entre vehicles per manca de direcció o senyalització en les maniobres.
9. Atropellament de persones.
10. Contactes amb línies elèctriques.
11. Bolcada de vehicles durant la descàrrega en sentit del retrocés.
12. Accidents per conducció sobre terrenys amb molta aigua.
13. Soroll ambiental.

PREVENCIÓ

1. Es col·locaran cintes i balises que delimitin la zona de treball i perill.

2. Vigilar les sirgues o les cadenes que estiguin en bon estat.

3. Els treballadors utilitzaran els equips de protecció individual adequats.

4. Les canonades es suspendran d'ambdós extrems amb sirgues que compleixin amb les mesures de seguretat necessàries .

5. Les canonades en suspensió es guiaran mitjançant forques instal·lades en els extrems. Mai directament amb les mans per evitar cops, empentes, aixafaments, etc.

6. Les canonades s'introduiran a les rases guiades des de l'exterior.

7. Els aplecs de tubs es faran en el terreny sobre un jaç. Apilats i continguts entre peus drets clavats en el terreny suficientment com per obtenir una bona resistència.

8. El material necessari es situarà a una distància superior a 1 m del límit de la rasa.

9. Durant el procés d'omplenat de les rases es vigilarà en especial que el vehicle que descarregui, no caigui a l'interior de la rasa.

10. S'abocarà el formigó des de passarel·les de través, mai des del límit de la rasa.

11. S'evitarà caminar prop del límit de la rasa.

12. Tot el personal que manipuli camions, dumpers, apisonadores o compactadores serà especialista en la utilització d'aquests vehicles, disposant de la documentació de capacitació acreditada.

Núm. 33

INSTAL·LACIÓ D'ARQUETES I POUS

RISCOS

1. Caiguda de persones al mateix nivell per trepitjades sobre terreny irregular.
2. Talls per manipulació de peces ceràmiques i eines del ram de paleta.
3. Sobre esforços (treballs en postures forçades o sustentació de peces pesades).
4. Dermatitis per contacte amb el ciment.
5. Atrapament entre objectes (ajust de canonades i segellats)
6. Projecció violenta d'objectes (tall de material ceràmic)
7. Sobre esforços (treballar en postures obligades)
8. Trepitjades sobre terrenys inestables.

PREVENCIÓ

1. L'aplec de materials es disposaran en una zona específica i prèviament definida, a fi efecte d'evitar interferències amb tercers ni amb el propi ritme de l'obra.

2. Queden prohibits els aplecs de materials a menys d'un metre de l'excavació.

3. L'accés i la sortida a l'interior dels pous i de les arquetes es farà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior de l'excavació i dotada de sabates antilliscants. L'escala sobresurtirà 1'00 m de l'excavació.

4. Cal limitar i senyalitzar convenientment les zones afectades per la instal·lació de les arquetes o els pous de registre. La limitació ha de ser mitjançant varilles clavades a terra amb malla taronja de polietilè, o tanques mòbils d'obra. La senyalització ha de ser amb indicacions de risc i obligació.

5. Per la manipulació de les arquetes prefabricades o dels pous es realitzarà amb un camió grua el qual disposarà de ganxo amb pestell de seguretat. Aquesta manipulació es realitzarà mitjançant personal qualificat.

6. Està prohibit deixar arquetes o pous oberts sense protegir ni senyalitzar.

7. Cal utilitzar els equips de protecció personal més adients per aquests treball (casc de seguretat, guants de seguretat, calçat de seguretat i roba de treball).

1.

Núm. 1

CAP D'OBRA

RISCOS

1. Donat que els Caps d'obra poden estar a qualsevol fase d'obra, en la que intervinguin diferents agents, amb diferents màquines, vehicles i medis auxiliars, s'han d'acollir als riscos identificats a totes les Disposicions Internes de Seguretat.

PREVENCIÓ

1) L'ús del casc és obligatori a totes les obres.

2) Els Caps d'obra han de conèixer les Disposicions Internes de Seguretat que afectin a les seves obres. Així mateix, les han de complir i fer complir ha tot el personal que intervingui a la mateixa.

3) Els Caps d'obra han de posar tots els medis necessaris establerts a les Disposicions Internes de Seguretat i reflexats als Plans de Seguretat i Salut.

4) Davant de qualsevol dubte relacionat amb la prevenció d'accidents laborals, el Cap d'obra ha de consultar al Cap de Departament Qualitat – Prevenció.

Núm. 2

Tècnics topògrafs

RISCOS

1. Caiguda d'objectes
2. Caiguda de persones a diferent nivell
3. Caiguda de persones al mateix nivell
4. Trepitjades sobre objectes
5. contactes elèctrics

PREVENCIÓ

1) L'ús del casc és obligatori a totes les obres de construcció, on hi hagi risc de caiguda d'objectes.

2) No està permès accedir a zones de l'obra on no hi hagi protecció.

3) Vigilar expressament les coronacions dels talussos, els pous de fonamentació, i en general els buidats.

4) En el cas d'una obra d'edificació cal tenir especial cura en els buits que hi ha en els sostres.

5) La millor forma d'evitar la trepitjada d'objectes i la caiguda de persones al mateix nivell, és no accedint a les zones on no es compleix l'ordre i la neteja.

6) Cal vigilar amb la pèrtiga i les línies elèctriques aèries. Es recomana la utilització de pèrtigues de fusta o materials aïllants.

Núm. 3

ENCARREGAT D'OBRA

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Caiguda de persones al mateix nivell.
3. Trepitjades sobre objectes.
4. Contactes elèctrics.
5. Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.
6. Accidents de trànsit.

PREVENCIÓ

1) L'ús del casc és obligatori a tot el recinte de l'obra.

2) La intervenció en la instal·lació elèctrica, només es permet al personal autoritzat. Els endolls i allargs seran homologats i estaran en bon estat, no permetent-se la connexió a "fil pelat".

3) Es procurarà no trepitjar amb els peus ni amb qualsevol altre element, els conductors elèctrics, els quals no passaran per superfícies humides, procurant que els conductors passin per zones elevades.

4) Es deixaran lliures d'obstacles les zones de pas.

5) Es respectaran les proteccions col·lectives (baranes, xarxes, buit tapats, etc.). Si per motius de treball es retira alguna de les proteccions, no s'abandonarà el lloc de treball fins que aquestes estiguin instal·lades novament.

6) Els treballs es faran de forma segura, sense moviments bruscos o sobrecarregats. Per aixecar càrregues pesades (superior a 40 kg) es requerirà l'ajuda d'un mitjà de transport o la d'un company.

7) No està permès pujar per les finestres o baranes. S'utilitzaran els medis auxiliars corresponents (escales, passarel·les, bastides), etc.

8) En els treballs esporàdics d'alçada, amb risc de caiguda a distint nivell, s'utilitzaran cinturons anticaigudes.

9) L'accés a l'interior d'una excavació, es realitzarà mitjançant escales segures, correctament ancorades i de longitud adequada.

Núm. 4/1

RAM DE PALETA

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Caiguda de persones al mateix nivell.
3. Trepitjades sobre objectes.
4. Cops per objectes o eines.
5. Projecció de fragments o partícules.
6. Sobreesforços.
7. Contactes elèctrics.
8. Atropellament, cops i xocs amb o contra vehicles.
9. Accidents de trànsit.

PREVENCIÓ

1) L'ús del casc és obligatori.

2) L'equip de treball habitual pels treballs de ram de paleta estarà compost per: casc, guants, calçat de seguretat i roba de treball adequada.

3) En els llocs on existeixi risc de caiguda a diferent nivell, i no estigui instal·lada la protecció col·lectiva, és obligatori utilitzar el cinturó de seguretat.

4) En els treballs amb risc de projecció de partícules (radial, serra, mola, etc.) És obligatori l'ús de protecció ocular.

5) És obligatori l'ancoratge al forjat de les escales portàtils, en el mateix moment que aquestes es recolzin a l'estructura.

6) Es comprovarà en l'elevació del material, estat dels lligams i dels ganxos.

7) No està permès pujar per les finestres o baranes. S'utilitzaran els medis auxiliars corresponents (escales, passarel·les, bastides), etc.

8) En l'operació de retirada de material, l'operari que subjecti les càrregues a la grua, utilitzarà el cinturó de seguretat convenientment fixat a un pilar.

9) Un cop acabada aquesta operació, es baixarà de nou la xarxa de protecció col·lectiva, fixant-la correctament a la seva part inferior.

10) El transport aeri de material (puntals, llates, taulons,...) Es realitzarà amb sirgues dobles, deixant centrada la càrrega.

11) En l'aplec de palets i d'altres materials sobre els sostres, es procurarà repartir el material aplegat, amb l'objecte de no sobrecarregar els sostres.

Núm. 4/2

12) No s'utilitzaran les bastides penjades, mentre no quedi assegurada la immobilitat respecte horitzontal.
13) En utilitzar les bastides penjades, es realitzarà un repartiment uniforme de les càrregues, comprovant l'estat dels taulons del pis, baranes, ganxos amb balda de seguretat.

14) En utilitzar les bastides penjades, es comprovarà que aquestes estiguin dotades de baranes (frontals, posteriors i laterals) i sòcols, procurant realitzar un repartiment equitatiu de les càrregues sobre les plataformes.

15) No s'utilitzaran bastides de cavallets per alçades superiors a 3 m, les plataformes de treball tindran una amplada mínima de 60 cm. Per alçades superiors a 2 m es col·locaran les baranes reglamentàries.

16) Només podran manipular dúmpers, aquelles persones que estiguin autoritzades.

17) La intervenció en la instal·lació elèctrica, només es permet al personal autoritzat.

18) Es procurarà no trepitjar amb els peus ni amb qualsevol altre element, els conductors elèctrics, els quals no passaran per superfícies humides, procurant que els conductors passin per zones elevades.

19) El sòl es mantindrà net i exempt de substàncies que patinin, restes de menjar i elements punxents o tallants.

20) Es deixaran lliures d'obstacles les zones de pas.

21) Es protegiran les obertures dels sòls i passos elevats.

22) Els treballs es faran de forma segura, sense moviments bruscos o sobrecarregats. Per aixecar càrregues pesades (superior a 40 kg) es requerirà l'ajuda d'un mitjà de transport o la d'un company.

23) L'emmagatzematge de materials es realitzarà en llocs específics per tal finalitat.

24) En els treballs on hi hagi emissió de pols s'utilitzaran mascaretes de protecció de vies respiratòries.

25) En els treballs amb risc de projecció de partícules, s'utilitzaran ulleres contra els impactes.

26) En els treballs on s'emeti un elevat nivell de soroll, s'utilitzaran protectors auditius de soroll.

27) En els treballs esporàdics d'alçada, amb risc de caiguda a distint nivell, s'utilitzaran cinturons anticaigudes.

28) L'accés a l'interior d'una excavació, es realitzarà mitjançant escales segures, correctament ancorades i de longitud adequada.

29) S'utilitzarà en tot moment que sigui necessari, els vestuaris, lavabos i inodors de que pugui disposar l'obra, procurant deixar-los en bon estat de neteja.

Núm. 19/1

INSTAL·LADORS DE CANONADES D'ABASTAMENT D'AIGUA

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Cops per objectes o eines.
3. Projecció de fragments o partícules.
4. Despreniment de terres.
5. Atrapament de persones per la maquinària.
6. Inundació.
7. Caiguda d'objectes.

PREVENCIÓ

1) L'ús del casc és obligatori a tot el recinte de l'obra sempre que hi hagi risc de caiguda d'objectes o eines a diferent nivell.

2) L'equip de treball habitual pels treballs d'instal·lació de canonades estarà compost per: casc, guants, calçat de seguretat i roba de treball adequada.

3) En els treballs amb risc de projecció de partícules (radial, serra, mola, etc.) És obligatori l'ús de protecció ocular.

4) L'emmagatzematge de materials es realitzarà en llocs específics per tal finalitat. I es deixaran lliures d'obstacles les zones de pas.

5) En els treballs on hi hagi emissió de pols s'utilitzaran mascaretes de protecció de vies respiratòries.

6) En els treballs on s'emeti un elevat nivell de soroll, s'utilitzaran protectors auditius de soroll.

7) Per l'accés i sortida de les rases s'utilitzaran les escales de mà, sòlida i fixada a la part superior de la rasa. L'escala superarà en 1'00 m la vora de la rasa.

8) Com a norma general estan prohibits els aplecs de terres i materials a una distància inferior a 2'00m, de la vora de la rasa.

9) Quan la vora d'una rasa sigui igual o superior als 2'00 m es protegiran les vores de coronació mitjançant una barana amb barana a 1'00m d'alçada, barana intermèdia a 0'50 m del terra i rodapeus, situada a 2'00 m de la vora de la rasa.

10) Quan la profunditat de la rasa sigui inferior als 2'00 m senyalitzar-se la rasa d'alguna de les següents formes:

    - Marcant una línia de guix o calç a 2'00 m de la vora de la rasa i paral·lela a la mateixa.
    - Amb una línia de senyalització paral·lela a la rasa formada amb cordes de banderoles sobre peus drets.
    - Tanca eficaç de l'accés a la coronació de les vores de les rases.
    - La combinació dels anteriors.

11) Si els treballs requereixen d'il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb presa de terra en les que s'instal·laran projectors d'intempèrie, alimentats mitjançant un quadre elèctric general d'obra.

12) Si els treballs requereixen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24 V. Els portàtils

estaran previstos d'una reixa protectora i de carcassa i mànecs aïllats elèctricament.

13) Es revisarà l'estat dels talls verticals o talussos a intervals regulars en aquesllls casos en el que es puguin rebre empentes per la proximitat de camins, carrers i carreteres. Això es farà en especial, si a la proximitat s'estableixen talls amb treballs amb martells neumàtics, compactadores per vibració o pas de maquinària pel moviment de terres.

14) Per passar per sobre de les rases s'han d'instal·lar passarel·les adequades.

Núm. 21

CONDUCTORS DE MÀQUINES A L'OBRA

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Caiguda d'objectes per desplom.
3. Xocs contra objectes immòbils.
4. Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina.
5. Atrapament per bolcada de màquines.
6. Contactes elèctrics.
7. Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.
8. Accidents de trànsit.

PREVENCIÓ

1) L'ús del casc és obligatori a tot el recinte de l'obra. Si la màquina disposa de cabina de protecció contra caiguda de materials (F.O.P.S) i el treballador està a l'interior de la mateixa, no és necessari l'ús del casc de seguretat.

2) Si es tracta d'una màquina de marca i tipus que prèviament no ha manipulat, sol·liciti les instruccions pertinents.

3) Realitzar les operacions previstes a la norma de manteniment que li corresponguin.

4) Abans de pujar a la cabina, inspeccioni els voltants i sota la màquina, per adonar-se'n de la possible existència d'algun obstacle.

5) Evitar les acumulacions de fang i greix en el calçat, al pujar a la màquina, per evitar que els peus puguin lliscar en els pedals, procurant mantenir un bo nivell d'ordre i neteja dins la cabina.

6) Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa o qualsevol moviment.

7) Evitar realitzar treballs en la proximitat de les línies elèctriques aèries.

8) En cas de contacte accidental amb una línia elèctrica, aèria o soterrada, romandre a l'interior de la cabina fins que la xarxa elèctrica sigui desconnectada o es desfaci el contacte. Si fos imprescindible baixar de la màquina, fer-ho d'un salt.

9) L'ús de la màquina només l'efectuarà personal capacitat i autoritzat.

10) En cas de treballs amb sospita de proximitat de qualsevol conducció soterrada, es paralitzaran els treballs fins a la comprovació en plànols o en qualsevol altre medi.

11) Evitar circular per la vora d'excavacions o talussos.

12) No circular mai en punt mort.

13) Mai transportar passatgers fora de la cabina.

14) En abandonar el lloc de treball, baixar prèviament la cullera i frenar la màquina. Deixar estacionada la màquina en zones planes, i si no és possible, col·locar falques a les rodes.

Núm. 22

CONDUCTORS DE CAMIONS A L'OBRA

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Caiguda de persones al mateix nivell.
3. Caiguda d'objectes per manipulació.
4. Caiguda d'objectes despresos.
5. Xocs contra objectes immòbils.
6. Xocs o contactes amb elements mòbils de la màquina.
7. Atrapament per bolcada de màquines.
8. Contactes elèctrics.
9. Atropellaments, cops i xocs amb o contra vehicles.
10. Accidents de trànsit.

PREVENCIÓ

1) L'ús del casc és obligatori a tot el recinte de l'obra. Si la màquina disposa de cabina de protecció contra caiguda de materials (F.O.P.S) i el treballador està a l'interior de la mateixa, no és necessari l'ús del casc de seguretat.

2) Si es tracta d'una màquina de marca i tipus que prèviament no ha manipulat, sol·licitar les instruccions pertinents.

3) Realitzar les operacions previstes a la norma de manteniment que li corresponguin.

4) Abans de pujar a la cabina, inspeccioni els voltants i sota del camió, per adonar-se'n de la possible existència d'algun obstacle.

5) Evitar les acumulacions de fang i greix en el calçat, al pujar al camió, per evitar que els peus puguin lliscar en els pedals, procurant mantenir un bo nivell d'ordre i neteja dins la cabina.

6) Fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa o qualsevol moviment.

7) Si el camió disposa de grua, cal evitar realitzar treballs en la proximitat de les línies elèctriques aèries.

8) En cas de contacte accidental amb una línia elèctrica aèria, romandre a l'interior de la cabina fins que la xarxa elèctrica sigui desconnectada o es desfaci el contacte. Si fos imprescindible baixar de la màquina, fer-ho d'un salt.

9) L'ús del camió només l'efectuarà personal capacitat i autoritzat.

10) No circular mai en punt mort.

11) Mai transportar passatgers fora de la cabina.

12) Deixar estacionat el camió en zones planes, i si no és possible, col·locar falques a les rodes.

RETROEXCAVADORA MIXTA

Núm. 2/1

RISCOS

1. Atropellaments i cops amb vehicles
2. Atrapaments per bolcada de maquinària
3. Contactes elèctrics directes o indirectes
4. Caiguda de persones a diferent nivell
5. Cops, talls amb objectes o eines, caiguda d'objectes despresos
6. Soroll, pols, fum.
7. Xocs contra objectes immòbils

PREVENCIÓ

1. Els circuits de trànsit han d'estar nets de materials i objectes i estar ben senyalitzats.

2. Quan un vehicle s'hagi d'apropar a un talús o rasa, cal disposar uns topalls de seguretat per evitar el seu despreniment.

3. Inspeccionar diàriament l'estat dels talussos del terreny.

4. El material de l'excavació s'apilarà a una distància suficient de la vora de l'excavació per a que no suposin una sobrecàrrega.

5. Mentre la màquina treballa, cal evitar que cap persona estigui sota el radi d'acció de la mateixa

6. S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de la màquina.

7. Cal mantenir la distància de seguretat amb les línies elèctriques.

8. Està prohibit transportar persones amb les màquines de moviment de terres.

9. Les màquines han de disposar d'una cabina amb estructura que protegeixi al conductor de la caiguda de materials i contra bolcades. Així mateix la màquina ha de disposar de senyalització òptica i acústica.

10. En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques. Tot i això la màquina ha de disposar d'aquest sistema automàtic d'avisador acústic sempre que circuli marxa enrera.

11. S'ha de tenir la precaució de no deixar mai, en cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

12. Quan s'estaciona la màquina, el conductor col·loca els frens d'estacionament, recolza la pala al terra, situa la palanca de canvi en punt mort, atura el motor, retira la clau del contacte i la guarda en un lloc apropiat . Així mateix quan comença la feina es verifica el bon estat de funcionament de tots els elements i dispositius de seguretat.

13. Abans de començar les feines de moviment de terres s'han de localitzar i comprovar totes les instal·lacions d'aigua, gas i electricitat, tant aèries com soterrades.

14. Els conductors requereixen de proteccions personals per quan treballa fora de la cabina de la màquina (casc de seguretat, botes de seguretat antilliscant, guants de resistència mecànica).

15. En funció dels treballs realitzats i e les condicions d'aïllament de la cabina, cal disposar de proteccions auditives i respiratòries contra partícules.

RETROEXCAVADORA GIRATÒRIA

Núm. 3/1

RISCOS

1. Atropellaments i cops amb vehicles
2. Atrapaments per bolcada de maquinària
3. Contactes elèctrics directes o indirectes
4. Caiguda de persones a diferent nivell
5. Cops, talls amb objectes o eines, caiguda d'objectes despresos
6. Soroll, pols, fum.
7. Xocs contra objectes immòbils

PREVENCIÓ

1. Els circuits de trànsit han d'estar nets de materials i objectes i estar ben senyalitzats.

2. Quan un vehicle s'hagi d'apropar a un talús o rasa, cal disposar uns topalls de seguretat per evitar el seu despreniment.

3. Inspeccionar diàriament l'estat dels talussos del terreny.

4. El material de l'excavació s'apilarà a una distància suficient de la vora de l'excavació per a que no suposin una sobrecàrrega.

5. Mentre la màquina treballa, cal evitar que cap persona estigui sota el radi d'acció de la mateixa

6. S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de la màquina.

7. Cal mantenir la distància de seguretat amb les línies elèctriques.

8. Està prohibit transportar persones amb les màquines de moviment de terres.

9. Les màquines han de disposar d'una cabina amb estructura que protegeixi al conductor de la caiguda de materials i contra bolcades. Així mateix la màquina ha de disposar de senyalització òptica i acústica.

10. En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques. Tot i això la màquina ha de disposar d'aquest sistema automàtic d'avisador acústic sempre que circuli marxa enrera.

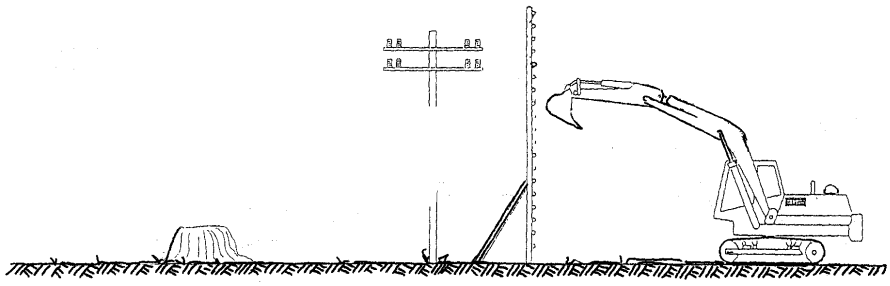
11. S'ha de tenir la precaució de no deixar mai, en cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

12. Quan s'estaciona la màquina, el conductor col·loca els frens d'estacionament, recolza la pala al terra, situa la palanca de canvi en punt mort, atura el motor, retira la clau del contacte i la guarda en un lloc apropiat . Així mateix quan comença la feina es verifica el bon estat de funcionament de tots els elements i dispositius de seguretat.

13. Abans de començar les feines de moviment de terres s'han de localitzar i comprovar totes les instal·lacions d'aigua, gas i electricitat, tant aèries com soterrades.

14. Els conductors requereixen de proteccions personals per quan treballa fora de la cabina de la màquina (casc de seguretat, botes de seguretat antilliscant, guants de resistència mecànica).

15. En funció dels treballs realitzats i e les condicions d'aïllament de la cabina, cal disposar de proteccions auditives i respiratòries contra partícules.



Abans d'iniciar els treballs s'observarà el pas d'instal·lacions elèctriques aèries.

Per a protegir el risc de contacte elèctric pot instal·lar-se un post de protecció.

Cap la possibilitat de fer separacions, igualment d'efectives, mitjançant la col·locació d'obstacles que impedeixin a la màquina apropar-se a la línia elèctrica.

RASADORA RADIAL O DE CADENA

Núm. 5/1

RISCOS

1. Aixafament.
2. Cops amb d'altres vehicles.
3. Impacte de materials.
4. Perforació, punxonament, fricció o abrasió.
5. Caiguda de persones a diferent nivell.
6. Contactes elèctrics directes i indirectes.
7. Efectes nocius provocats per ambients de treball calents o freds.
8. Exposició al soroll.
9. Vibracions.
10. Inhalació de pols i fums.

PREVENCIÓ

1. El maquinista disposa del **Manual d'instruccions i de servei** de la màquina que condueix, se l'ha d'haver llegit i entès correctament el seu contingut.

2. No efectuar reparacions de manteniment provisionals. Aquestes s'han de realitzar expressament per personal qualificat.

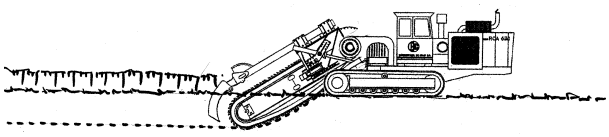
3. Cal controlar contínuament la presència de persones alienes a l'obra.

4. Quan el maquinista no estigui a l'interior de la màquina ha de dur el casc.

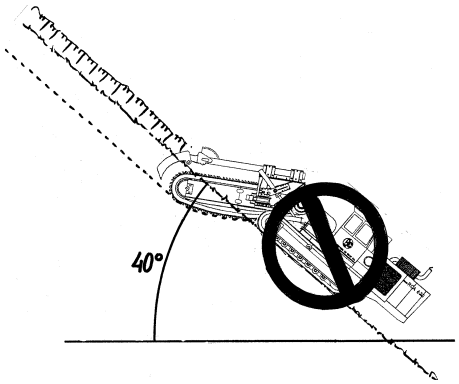
5. La màquina ha de disposar d'un rètol d'avís amb la inscripció "No acostar-se a la màquina en funcionament". El maquinista és responsable del correcte manteniment d'aquest indicador.

6. En totes les operacions s'ha de portar les proteccions individuals corresponents i els operaris s'han de mantenir fora del radi d'acció de la màquina.

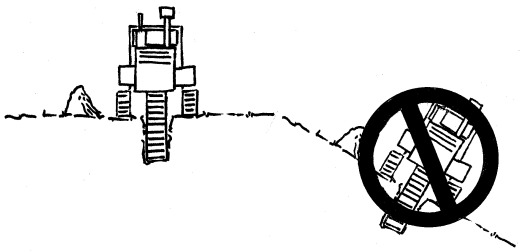
Núm. 5/2



Velocitat màxima d'avanç de la màquina 3 km/h.



Pendents en la direcció d'avanç de la màquina no superior a 40º.



No existència de pendent perpendicular a la direcció d'avanç de la màquina.

Ambient exterior sorollós i polsós.

No acostar-se a la màquina mentre aquesta estigui en funcionament i evitar que ningú s'acosti.

Tenir sempre a la vora de la màquina un extintor de pols polivalent abc.

Permetre l'accés a la màquina només a personal autoritzat.

DÚMPER DE GRAN TONATGE

Núm. 8/1

RISCOS

1. Atrapament per bolcada de la màquina.
2. Xoc contra objectes mòbils i immòbils.
3. Caiguda d'objectes per desplom o ensorrament.
4. Atropellament o cops contra persones.

PREVENCIÓ

1. Els conductors de camions dúmpers de gran tonatge, hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció pel vehicle que condueixen.

2. Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió dumper i, abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquest amb una lona.

3. En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha d'aturar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrera, a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.

4. En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre s'ha de donar preferència de pas a les unitats carregades.

5. Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de que la plataforma estigui sensiblement horitzontal.

6. Els dumpers han de disposar en correcte estat de funcionament dels medis de senyalització adequats (claxon, fars, pilots).

7. En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.

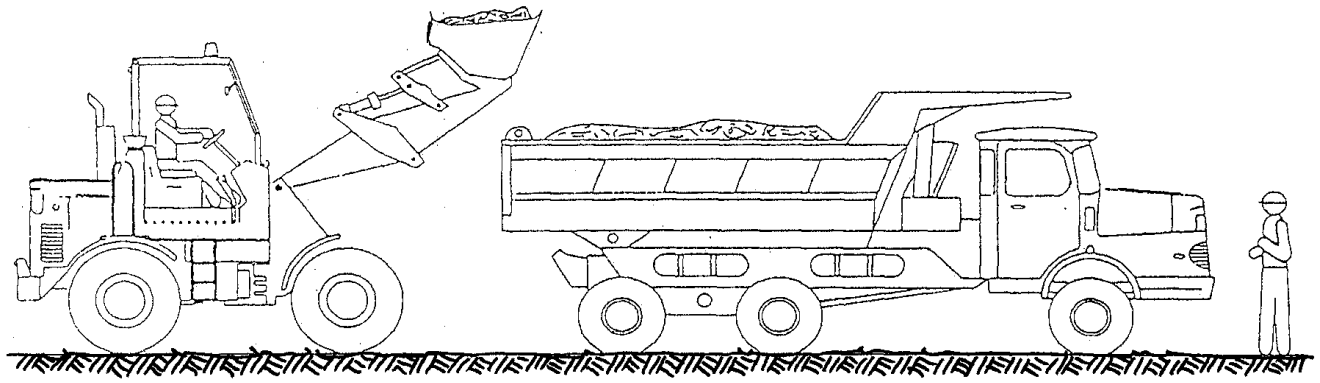
8. Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la màquina, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.

9. Després de la descàrrega de la caixa basculadora, no s'ha de posar en marxa el camió fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

10. El cubilot ha d'estar marcat amb la càrrega màxima admissible o el nivell màxim d'omplenat.

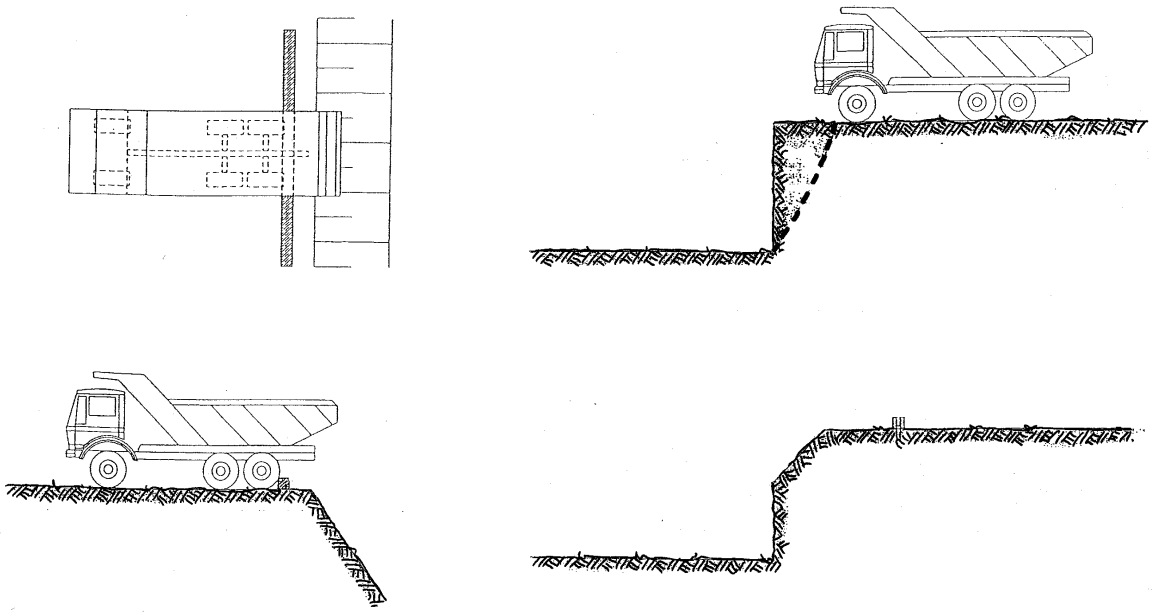
11. En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques. Tot i això la màquina ha de disposar d'aquest sistema automàtic d'avisador acústic sempre que circuli marxa enrera.

Núm. 8/2



La descàrrega de la pala es realitzarà preferiblement per la part posterior o lateral del dúmper o banyera.

Si la cabina no està reforzada el conductor romandrà fora de la mateixa.



Les vores dels talussos disposaran dels preceptius topalls per evitar la caiguda i la bolcada dels camions.

Aquests topalls han de tenir unes dimensions aproximades de 30x30 cm i estar correctament fixats a terra.

CAMIÓ AMB GRUA

Núm. 10/1

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Cops contra persones.
3. Col·lisions amb d'altres màquines o vehicles.
4. Atrapament per bolcada del camió.
5. Caiguda d'objectes per desplomament o ensorrament.
6. Caiguda d'objectes en manipulació.
7. Atropellament de persones.
8. Cops amb d'altres màquines o vehicles.
9. Cops o talls amb objectes o eines.
10. Incendi.

PREVENCIÓ

1. Abans d'iniciar les maniobres de càrrega i descàrrega s'instal·laran els gats estabilitzadors. Quan el terreny ho requereixi també s'instal·laran les falques immobilitzadores a les rodes.

2. Si la zona d'actuació és transitada per persones alienes a l'obra, es col·locaran cintes i balisses que delimitin la zona de treball de perill.

3. Quan el camió circuli per camins amb rases o talussos, fer-ho a una distància mínima de 2 m de les vores.

4. Les rampes per l'accés del camió al recinte de l'obra no ha de superar pendents superiors al 12%. S'han d'extremar les precaucions després de fortes pluges en terrenys fangosos.

5. Evitar les persones a la vora de la zona d'influència del radi de gir del braç de la grua.

6. No deixar mai la càrrega suspesa lateralment, quan el camió estigui sobre una superfície inclinada capa el mateix costat de la càrrega.

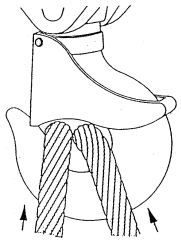
7. Els ganxos disposaran de balda de seguretat.

8. Es prohibeix expressament la circulació de camions amb la caixa aixecada.

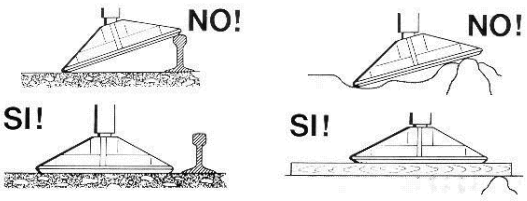
9. El conductor ha d'utilitzar les proteccions personals adequades (casc de seguretat, calçat de seguretat, guants de protecció contra riscos mecànics).

10. Les maniobres de càrrega i descàrrega les han de dirigir personal qualificat.

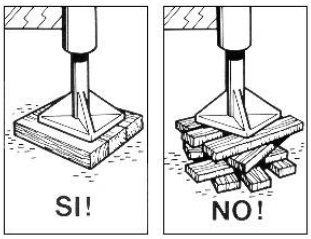
11. En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques. Tot i això la màquina ha de disposar d'aquest sistema automàtic d'avisador acústic sempre que circuli marxa enrera.



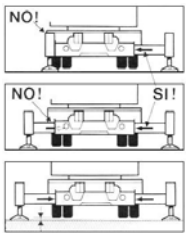
El pestell de seguretat és un dispositiu incorporat en els ganxos per evitar que els cables o les sirgues que suporten la càrrega puguin surtir-se d'ells



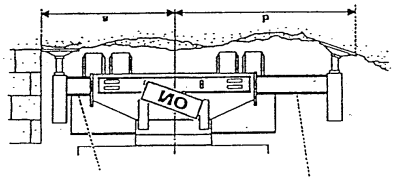
L'emplaçament de la màquina s'efectuarà evitant les irregularitats del terreny i explanant la seva superfície si fos necessari, amb l'objecte d'aconseguir que la grua quedi perfectament anivellada. Aquesta anivellació s'haurà de comprovar abans d'iniciar els treballs, els quals s'aturaran de forma immediata si durant la seva execució s'observa l'enfondrament d'algun punt de recolçament.

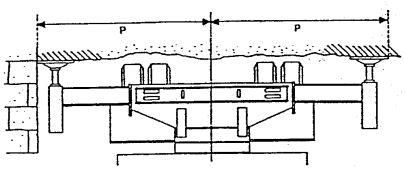


Si la transmisió de la càrrega es realitza mitjançant estabilitzadors i el terreny es de constitució argilosa o no ofereix garanties, es preferible ampliar el repartiment de la càrrega sobre el mateix augmentant la superfície de recolçament mitjançant bases constituides per una capa o més de travesses de fusta de com a mínim 80 mm de gruix i 1'00 m de longitud, els quals s'interposaran entre el terreny i els estabilitzadors.

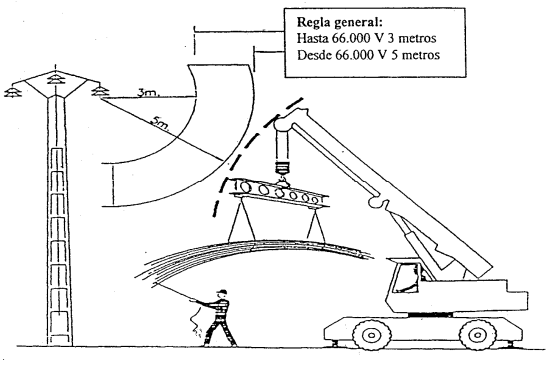


Quan la grua treballa sobre els estabilitzadors, que és el més recomanable, tot i que el pes de la càrrega a elevar permeti fer-ho sobre els pneumàtics, els braços estabilitzadors s'hauran d'extendre en la seva màxima longitud i mantenint-se la correcta horitzontalitat de la màquina, caldrà elevar els gats amb l'elevació necessària perquè els pneumàtics quedin totalment separats del sòl.





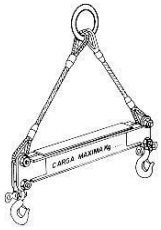
Núm. 10/3



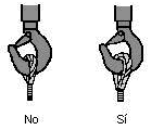
En presència de línies elèctriques cal evitar que l'extrem de la pluma, cables o la pròpia càrrega s'aproximi als conductors a una distància menor de 5 m si la tensió és igual o superior a 50 kv i a menys de 3 m per tensions inferiors. Per major seguretat es sol·licitarà que la companyia elèctrica que talli el subministre elèctric durant el temps que requereixin els treballs. En el cas de que no es pugui tallar el subministrament elèctric, es protegirà la línia mitjançant una pantalla de protecció.



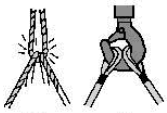
Cal tenir present que la capacitat de càrrega d'una sirga ve determinada pel seu element més dèbil. La capacitat de càrrega màxima haurà d'estar marcada a la sirga en un lloc ben visible.

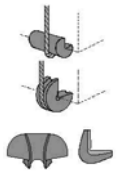


Per l'elevació de peces de gran longitud és convenient la utilització de pòrtics.

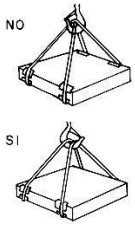


Els cables de les sirgues no han de treballar formant angles aguts. Els extrems s'han d'equipar amb peces especials.





Les sirgues no s'han de recolzar mai sobre arestes vives, per la qual cosa s'hauran d'intercalar cantoneres o esquadres de protecció.



Els ramals de dues sirgues diferents no s'han de creuar mai. És a dir, no es cavalcaran els uns amb els altres, sobre el ganxo d'elevació, ja que un dels cables estaria comprimit amb risc de trencar-se.

CAMIÓ FORMIGONERA

Núm. 12

RISCOS

1. Atropellament de persones.
2. Col·lisió amb d'altres màquines.
3. Caiguda de persones des del camió.
4. Cops i talls per la manipulació de la canaleta.
5. Cops pel cubilot del formigó.
6. Atrapament per bolcada de màquines o vehicles.
7. Els derivats del contacte amb el formigó.
8. Sobrecàrrega del camió.

PREVENCIÓ

1. L'escala d'accés a la tolva ha d'estar construïda amb material sòlid i antilliscant.

2. L'escala només s'utilitzarà amb el vehicle aturat per treballs de conservació, neteja i inspecció.

3. La plataforma superior ha de tenir anelles per a treure la por de 90 cm d'alçada, per així, els operaris poder observar l'estat de la tolva de càrrega i efectuar els treballs de neteja.

4. Quan s'aboca formigó prop d'un talús o d'una rasa, s'han de col·locar topalls de seguretat a les rodes del camió.

5. Utilitzeu, en el possible, les zones destinades a la neteja de les cubes, i eviteu la neteja a la via pública per evitar riscos a terceres persones i evitar l'encallament de canalitzacions de desaigua.

6. En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques. Tot i això la màquina ha de disposar d'aquest sistema automàtic d'avisador acústic sempre que circuli marxa enrera.

7. Utilitzeu els dispositius instal·lats en el camió per pujar i baixar la canal de descàrrega del formigó.

CAMIÓ GÒNDOLA

Núm. 14

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Cops contra persones.
3. Col·lisions amb d'altres màquines o vehicles.
4. Atrapament per bolcada del camió.
5. Caiguda d'objectes en manipulació.
6. Atropellament de persones.
7. Cops amb d'altres màquines o vehicles.
8. Cops o talls amb objectes o eines.
9. Incendi.

PREVENCIÓ

1. Si la zona d'actuació és transitada per persones alienes a l'obra, es col·locaran cintes i balisses que delimitin la zona de treball de perill.

2. Quan el camió circuli per camins amb rases o talussos, fer-ho a una distància mínima de 2 m de les vores.

3. Les rampes per l'accés del camió al recinte de l'obra no ha de superar pendents superiors al 12%. S'han d'extremar les precaucions després de fortes pluges en terrenys fangosos.

4. Evitar les persones a la vora de la zona d'influència del radi de gir del braç de la grua.

5. El conductor ha d'utilitzar les proteccions personals adequades (casc de seguretat, calçat de seguretat, guants de protecció contra riscos mecànics).

6. En marxa enrera, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques. Tot i això la màquina ha de disposar d'aquest sistema automàtic d'avisador acústic sempre que circuli marxa enrera.

DÚMPER PETITA CILINDRADA

Núm. 18

RISCOS

1. Atrapaments i atropellaments de persones.
2. Xocs per manca de visibilitat.
3. Bolcada de la màquina durant l'abocada.
4. Caiguda del conductor o de persones transportades.
5. Pols ambiental.
6. Soroll.

PREVENCIÓ

1. Els dúmpers han de disposar d'un pòrtic de seguretat que protegeixi el lloc de conducció. La seva resistència serà, com a mínim, la del pes propi del vehicle.

2. El dúmper ha de disposar dels medis de senyalització adequats (clàxon, fars, pilots, etc.) per evitar atropellaments o cops a treballadors o xocs amb d'altres vehicles.

3. La velocitat de circulació, serà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions de pes i existència de persones, vehicles o materials a la zona de pas.

4. Evitar els girs bruscs o massa ràpids que puguin originar bolcades.

5. Quan es deixi la màquina aturada en una pendent estarà ben frenada i falcada.

6. Està prohibit transportar persones amb el dúmper.

7. Al realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que utilitza la màquina ha de maniobrar amb màxima cura.

8. És aconsellable que el cubilot del dúmper estigui senyalitzat amb la càrrega màxima admissible. Aquesta limitació s'ha de respectar ja que aquest vehicle, per les seves característiques té tendència a bolcar.

9. L'equip de protecció individual que cal utilitzar és el casc de polietilè (en general, al baixar de la màquina) i roba de treball, calçat de seguretat i ulleres de protecció segons les necessitats.



VEHICLE TRANSPORT PERSONAL

Núm. 20

RISCOS

1. Accident de trànsit.

PREVENCIÓ

1. Està expressament prohibit conduir sota els efectes de l'alcohol i medicaments que produeixin somnolència.
2. En general són d'aplicació totes les normes vigents de conducció i seguretat vial.
3. Es respectaran totes les normes de circulació.
4. Assegurar-se que el vehicle que s'utilitza, ha passat les revisions periòdiques de manteniment (frens, direcció, canvis d'embragatge, pneumàtics, neteja de vidres, etc).
5. Està prohibit fumar en l'interior dels vehicles de transport de persones.

PLANXA VIBRANT

Núm. 23

RISCOS

1. Exposició al soroll.
2. Cops.
3. Aixafament de peus.
4. Sobreesforços.

PREVENCIÓ

1. Quan s'utilitzi aquesta màquina s'ha de garantir que no hi hagi cap persona aliena a l'obra al voltant de la mateixa. Per aquest motiu s'ha de senyalitzar l'entorn de la zona de treball.

2. La planxa vibrant s'ha de mantenir en perfecta estat de conservació per facilitar la seva utilització.

3. Quan es carregui aquest equip, al damunt d'un vehicle per poder ser transportat es realitzarà amb la participació de 2 ó 3 persones.

4. El personal que utilitzi aquesta màquina haurà de dur calçat de seguretat, protector auditiu i guants. El casc queda reservat sempre que hi hagi risc de caiguda d'objectes en alçada.

GRUP ELECTRÒGEN

Núm. 24

RISCOS

1. Exposició al soroll.
2. Cops.
3. Contactes elèctrics.
4. Contactes tèrmics amb parts calentes.
5. Atrapades de roba, cabells, etc. amb parts mòbils de la màquina.
6. Bolcada del grup.
7. Sobreesforços.
8. Explosió.
9. Incendi.

PREVENCIÓ

1. Quan s'utilitzi aquesta màquina s'ha de garantir que no hi hagi cap persona aliena a l'obra al voltant de la mateixa. Per aquest motiu s'ha de senyalitzar l'entorn de la zona de treball.
2. No s'acosti al grup amb robes amples, ja que poden quedar atrapades per òrgans mòbils. Comprovi que totes les proteccions estiguin col·locades.
3. No obriu mai la tapa d'omplenat del circuit de refrigeració amb el motor calent, els circuits de refrigeració estan en pressió i el líquid calent pot provocar cremades.

4. Quan es carregui aquest equip, al damunt d'un vehicle per poder ser transportat es realitzarà amb la participació de 2 ó 3 persones.

5. El grup electrogen s'ha d'ubicar en un lloc predeterminat, sòlid a una distància no inferior a 2,00 m de la vora de talussos i s'ha d'immobilitzar.

6. El subministrament de combustible s'ha d'efectuar amb el motor aturat.

7. El combustible s'emmagatzemarà en una zona segura i aïllada de possibles punts calents.

8. La màquina estarà situada en una ubicació fixa i estable per tal d'impedir bolcades i desplaçaments involuntaris.

9. Vigilar que totes les parts mòbils de la màquina estiguin protegides. En cas de que no ho estiguin avisar-ho al immediatament superior.

10. Els generadors han de disposar d'un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilitat, completats amb una posta a terra de instal·lació i aturada d'emergència del grup. La connexió a terra ha de ser suficient.

11. Vigilar que la pressa a terra, diferencials i dispositius de seguretat estiguin en bon estat.

12. Existiran extintors a prop del grup electrogen.

13. Reposteu de combustible amb el motor aturat. No fumi durant l'operació d'omplenat de combustible.

COMPRESSOR

Núm. 25

RISCOS

1. Caiguda d'objectes per desplom o ensorrament.
2. Exposició al soroll.
3. Atrapament entre objectes.
4. Contactes elèctrics indirectes.
5. Incendi.
6. Projecció de fragments o partícules.
7. Inhalació de gasos tòxics del motor.

PREVENCIÓ

1. El grup compressor s'instal·larà a l'obra en una zona assignada per la Direcció de l'obra.

2. El compressor s'ha d'ubicar en un lloc predeterminat, sòlid a una distància no inferior a 2,00 m de la vora de talussos, en prevenció de riscos d'esllavissades. Així mateix s'ha d'immobilitzar amb els dispositius de fre.

3. El transport en suspensió amb una grua s'ha de realitzar mitjançant la subjecció de quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat.

4. El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això no pugui ser possible, l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).

5. S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius i ús de resguards de seguretat de la màquina a cada moment.

6. Els compressors a utilitzar a l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells o vibradors.

7. El compressor ha de tenir col·locada la carcassa que aïlla acústicament per a evitar el risc d'exposició al soroll. Així mateix aquesta carcassa protegeix i evita el contacte amb elements mòbils.

8. La carcassa i altres parts metàl·liques s'ha de connectar a terra.

9. El subministrament de combustible s'ha d'efectuar amb el motor aturat.

10. Les mànegues de pressió susceptibles de ser trepitjades per vehicles, s'han de protegir mitjançant canalitzacions o taulons per evitar el seu deteriorament.

11. Està prohibit utilitzar les mànegues de pressió per a netejar la roba de treball.

12. Abans d'utilitzar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui correctament fixat el punter.

13. Està prohibit abandonar el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.

14. Està prohibit abandonar el martell clavat a terra.

15. L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar el casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antiimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

ESMOLADORA ANGULAR

Núm. 26/1

RISCOS

1. Abrasió i talls.
2. Cops per objectes i eines.
3. Projecció de materials als ulls.
4. Projecció de l'eina de tall o part d'ella.
5. Caiguda d'objectes en manipulació.
6. Luxacions als canells (amb màquines molt potents).
7. Contacte elèctric directe i indirecte.
8. Contactes tèrmics.
9. Soroll excessiu.
10. Incendi.

PREVENCIÓ

1. Utilitzar ulleres antiprojeccions, sobretot quan es treballa per sobre les espatlles i com a mesura preventiva, el casc en zones de possibles cops.

2. Subjectar amb fermesa la màquina amb les dues mans a la vegada i amb posició còmoda.

3. Les eines de tall han d'estar ben esmolades i ser del radi o diàmetre precís, així com adequades al material a tallar (ferro, formigó, etc.).

4. No utilitzar una màquina que hagi rebut un cop fort, vibri massa, s'escalfi, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcioni o tingui el cable en mal estat.

5. No reparar la màquina si no és especialista o si no té els coneixements, materials i eines necessàries.

6. Si la màquina disposa de proteccions de seguretat no es treure'n mai.

7. S'han d'evitar els escalfaments del motor i de les broques.

8. Abans de començar a perforar, assegurar-se que no és zona de pas de línies elèctriques, de gas, d'aigua, etc.

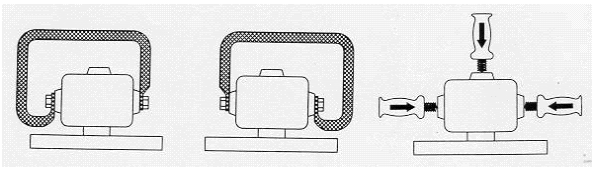
9. No es realitzaran perforacions ni talls inclinats a pols, l'eina de tall es pot trencar i produir lesions.

10. No s'intentarà fer més gran el forat fent oscil·lar la broca, ja que pot trencar-se i produir lesions.

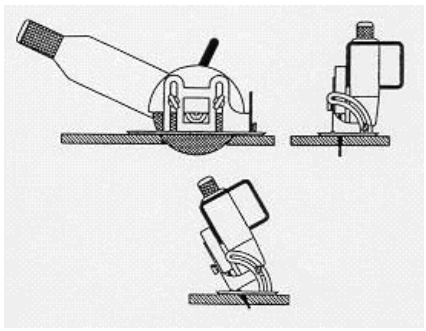
11. No deixar mai a terra, cap eina de tall o perforació en moviment, ja que és una posició inestable.

12. Els treballadors utilitzaran els equips de protecció individual adequats.

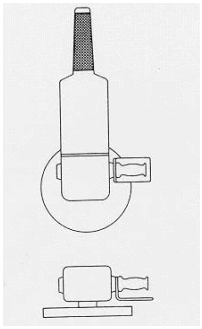
Núm. 26/2



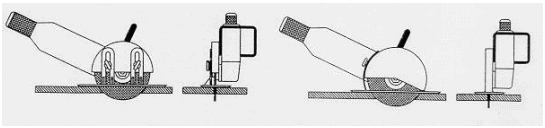
Elements de subjecció adaptables.



Guia per a talls amb inclinació.



Protecció per a la mà per treballs amb esmeril.



Guia per a talls perpendiculars.

MÀQUINA DE FORADAR

Núm. 27

RISCOS

1. Abrasió i talls.
2. Cops per objectes i eines.
3. Projecció de materials als ulls.
4. Projecció de l'eina de tall o part d'ella.
5. Caiguda d'objectes en manipulació.
6. Luxacions als canells (amb màquines molt potents).
7. Contacte elèctric directe i indirecte.
8. Contactes tèrmics.
9. Soroll excessiu.
10. Incendi.

PREVENCIÓ

1. Utilitzar ulleres antiprojeccions, sobretot quan es treballa per sobre les espatlles i com a mesura preventiva, el casc en zones de possibles cops.
2. Subjectar amb fermesa la màquina amb les dues mans a la vegada i amb posició còmoda.
3. Les eines de tall han d'estar ben esmolades i ser del radi o diàmetre precís, així com adequades al material a tallar (ferro, formigó, etc.).
4. No utilitzar una màquina que hagi rebut un cop fort, vibri massa, s'escalfi, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcioni o tingui el cable en mal estat.
5. No reparar la màquina si no és especialista o si no té els coneixements, materials i eines necessàries.
6. Si la màquina disposa de proteccions de seguretat no es treure'n mai.
7. S'han d'evitar els escalfaments del motor i de les broques.
8. Abans de començar a perforar, assegurar-se que no és zona de pas de línies elèctriques, de gas, d'aigua, etc.
9. No es realitzaran perforacions ni talls inclinats a pols, l'eina de tall es pot trencar i produir lesions.
10. No s'intentarà fer més gran el forat fent oscil·lar la broca, ja que pot trencar-se i produir lesions.
11. No deixar mai a terra, cap eina de tall o perforació en moviment, ja que és una posició inestable.
12. Els treballadors utilitzaran els equips de protecció individual adequats.

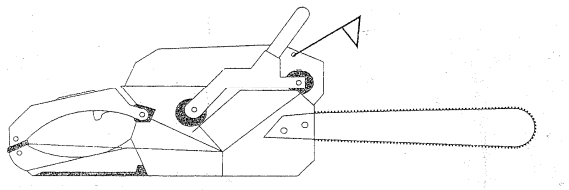
"MOTOSERRA" O SERRA DE CADENA Núm. 29

RISCOS

1. Abrasió i talls.
2. Cops per objectes i eines.
3. Projecció de materials als ulls.
4. Projecció de l'eina de tall o part d'ella.
5. Caiguda d'objectes en manipulació.
6. Luxacions als canells (amb màquines molt potents).
7. Contacte elèctric directe i indirecte.
8. Contactes tèrmics.
9. Soroll excessiu.
10. Incendi.

PREVENCIÓ

1. Utilitzar ulleres antiprojeccions, sobretot quan es treballa per sobre les espatlles i com a mesura preventiva, el casc en zones de possibles cops.
2. Subjectar amb fermesa la màquina amb les dues mans a la vegada i amb posició còmoda.
3. Les eines de tall han d'estar ben esmolades i ser del radi o diàmetre precís, així com adequades al material a tallar (ferro, formigó, etc.).
4. No utilitzar una màquina que hagi rebut un cop fort, vibri massa, s'escalfi, tingui la carcassa trencada, l'interruptor no funcioni o tingui el cable en mal estat.
5. No reparar la màquina si no és especialista o si no té els coneixements, materials i eines necessàries.
6. Si la màquina disposa de proteccions de seguretat no es treure'n mai.
7. S'han d'evitar els escalfaments del motor i de les broques.
8. Abans de començar a perforar, assegurar-se que no és zona de pas de línies elèctriques, de gas, d'aigua, etc.
9. No es realitzaran perforacions ni talls inclinats a pols, l'eina de tall es pot trencar i produir lesions.
10. No s'intentarà fer més gran el forat fent oscil·lar la broca, ja que pot trencar-se i produir lesions.
11. No deixar mai a terra, cap eina de tall o perforació en moviment, ja que és una posició inestable.
12. Els treballadors utilitzaran els equips de protecció individual adequats.



FORMIGONERA PASTERA

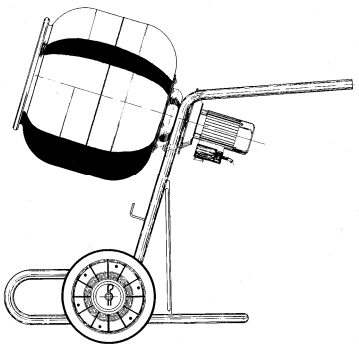
Núm. 33

RISCOS

1. Atrapament de mans amb els òrgans interns de transmissió.
2. Contacte elèctric directe i indirecte.
3. Caigudes i relliscades.
4. Sobreesforços.
5. Pols.
6. Esquitxades.
7. Soroll.

PREVENCIÓ

1. L'operari que utilitzi la pastera ha de dur les proteccions individuals preceptives (casc de seguretat, guants, granota de treball i calçat de seguretat).
2. Si s'ha de tocar ciment o mescla amb les mans, utilitzar guants de protecció.
3. Situar la formigonera en un lloc ampli i segur, lluny de càrregues suspeses i vores d'excavacions o de sostres.
4. A les zones de treball de la formigonera sol haver humitat, pel que el risc de contacte elèctric indirecte per possibles fallades d'aïllament dels conductors ocasionats per aixafaments, talls o connexions incorrectes, és elevat. És per això que es recomana que l'alimentació elèctrica de la màquina es realitzi de forma aèria. Evitar que el paviment estigui moll, lliscós o amb fang.
5. L'interruptor d'engegat, anirà col·locat a la part exterior i protegit de cops i de l'aigua.
6. S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície de l'operador de la formigonera pastera en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
7. Està prohibit utilitzar la formigonera amb la carcassa del motor i transmissions obertes. Les formigoneres pasteres autoritzades hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
8. Abans de netejar l'interior de la formigonera a mà, cal desconnectar la màquina.
9. La formigonera ha de disposar de connexió a terra.
10. La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
11. No col·locar la pastera en llocs de pas ni sota la trajectòria de les càrregues de la grua torre.



EQUIP DE SOLDADURA ELÈCTRICA Núm. 35

RISCOS

1. Contactes elèctrics directes i indirectes.
2. Projecció de gotes de morter
3. Electrocució.

PREVENCIÓ

Manipulació i transport de l'equip de soldadura:

1. Els equips s'han de desconnectar sempre de la xarxa, abans de traslladar-los o transportar-los, inclòs quan s'ha de netejar o reparar.

2. Els cables de connexió a la xarxa, així com els de soldadura, han de recollir-se i cargolar-se per ser transportats.

3. Quan els cables de l'equip de soldadura oposin resistència al seu moviment, no s'han de tibar, perquè hi ha risc de que es tallin i es produeixi un greu accident. Tampoc s'han de tibar per moure la màquina.

Connexió segura de l'equip de soldar:

4. En l'equip de soldadura elèctrica cal distingir entre el circuit primari i el secundari. Les connexions fixes a l'escomesa de la xarxa, en el circuit primari, han de ser instal·lades per un electricista.

5. En la soldadura elèctrica per arc, la tensió de treball és només de 15 a 40 volts, aproximadament. Però la tensió de l'equip pot ser molt superior. Per aquest motiu els cables en mal estat poden ser molt perillosos.

6. El soldador ha de revisar l'aïllament dels cables elèctrics en començar la jornada, i rebutjar els que no estiguin en perfecte estat. Només estan permesos els cables i empiulaments en perfecte estat.

7. Durant les operacions de soldadura, s'ha de connectar el cable de massa.

8. Si els borns de la màquina de soldar estan mal aïllats o el peu de l'aparell trepitja un cable de soldadura averiat, és possible que es transmeti la tensió de l'aparell a la carcassa i al conductor de protecció que està connectat a ella (posta a terra).

9. De vegades els conductors de protecció de les eines elèctriques que estan treballant en la mateixa zona que l'equip de soldar, s'escalfen tant per efecte de les corrents induïdes per la soldadura, que arriben a fondre's sense que es noti. Per això es necessari:

    - Connectar directament el cable de massa sobre la peça a soldar, o el més proper d'ella que sigui possible, posant especial cura en la seva correcte connexió i utilitzant grapes adequades.
    -

EQUIP DE SOLDADURA OXIACETILÈNICA

Núm. 36/1

RISCOS

1. Contactes elèctrics directes i indirectes.
2. Projecció de gotes de morter
3. Electrocució.
4. Cremades per contacte.
5. Lesions per les radiacions infraroges i ultravioletes.
6. Projeccions de partícules als ulls.
7. Fums de soldadura.
8. Risc d'incendi
9. Risc d'explosició.

PREVENCIÓ

Mesures Preventives Generals

1 Quan es realitzin els treballs de soldadura o tall s'ha d'utilitzar l'equip de protecció individual consistent en:
- Ulleres o pantalla de protecció facial adequades al tipus de soldadura especifica o al tall.
- Guants de cuir.
- Davantal de cuir.
- Calçat de seguretat homologat.
- Manil de cuir.
- Polaines.

2 Apantallar, aïllant, la zona de soldadura amb mampares ignífugues.

3 Vigilar on cauen les guspires o material fos.

4 A l'interrompre el treball a les hores de menjar o al final de jornada, s'efectuarà una inspecció a fons de la zona de soldadura o tall, per a preveure qualsevol possible focus d'ignició ocasionat per caps d'elèctrode, guspires o projeccions.

5 S'haurà de disposar d'un extintor a prop de la cabina de soldadura.

6 Es procurarà no realitzar treballs de soldadura o tall en locals que continguin matèries combustibles, inflamables o on existeixi risc d'explosió. No obstant això, quan sigui necessari soldar per sobre de material combustible, protegeixi'l amb una lona ignífuga. Després de soldar en una zona d'aquest tipus, ha de quedar vigilada per a tallar possibles focus d'incendis.

7 El lloc de treball ha de quedar situat en un lloc ben ventilat, amb suficient moviment d'aire per a evitar l'acumulació de fums tòxics o les possibles deficiències d'oxigen. Quan el lloc de treball no tingui aquestes característiques de ventilació natural serà obligatori soldar amb un sistema de ventilació forçada.

8 Al soldar o tallar el plom, zinc o aliatges amb cadmi o plom es prendran precaucions contra els fums, amb ventilació forçada adequada i respiradors si es necessari.

Mesures Preventives Específiques

1. En les ampolles d'oxigen, les vàlvules i la reductora de pressió han d'estar netes de greix i olis.
2. No s'utilitzarà mai oxigen ni aire per a desenvolupar o netejar roba o altres objectes. No aplicar sobre pell nua.
3. Les màquines de soldar, mai seran situades sota del lloc en que s'estigui efectuant el treball, per a evitar la caiguda de guspires i projeccions sobre les ampolles.
4. Davant d'un incendi fortuït en l'equip de soldadura abans d'intentar sufocar-lo es procedirà a tancar ràpidament les vàlvules d'alimentació, si és possible.
5. Mai es soldarà o tallaran bidons que hagin contingut líquids o gasos inflamables.

Núm. 36/2

6. Si la soldadura o l'oxitall és en l'interior d'un recipient, mai s'introduirà en aquest ampolles. L'int erior haurà d'estar suficientment ventilat. Si es precis realitzar treballs de soldadura en recipients o canalitzacions que

   continguin materials inflamables, o explosius, és precís adoptar mesures especials: buidat, neteja, emplenat amb aigua, etc,..
7. Les boques de les aixetes de les ampolles d'oxigen i acetilè han d'apuntar en direccions oposades.
8. Per al transport s'utilitzarà sempre un carro porta-ampolles, Transportar les ampolles amb les aixetes tancades i les caputxes posades. Es permet el transport en el carro de soldar sense posar les tapes protectores, si es per a simple trasllat i ús immediat, però han de tenir les seves vàlvules tancades durant el transport.
9. L'equip oxiacetilènic portarà vàlvules de seguretat contra retrocessos de les ampolles i en el soplet.
10. Les mànegues per a la conducció de gas acetilè o altres gasos combustibles seran de diferent color que les utilitzades per a conduir oxígen.
11. Abans de l'ús de la instal·lació es revisarà l'estat de les mànegues, eliminat aquelles que es trobin esquerdades o en mal estat.
12. Les fuites de gas en mànega o valvuleria es buscaran sempre amb aigua sabonosa i mai mitjançant flama.
13. Mai s'estrangularà una mànega per a detenir temporalment el flux de gas, per exemple per a bescanviar un soplet o una "boquilla".
14. Les mànegues seran, excepte casos anormals, d'una sola peça.
15. Després d'una parada llarga o a l'inici del treball es purgaran les condicions i el soplet abans d'aplicar la flama.

CARRETONS DE MÀ

Núm. 1/1

RISCOS

1. Caiguda de persones al mateix nivell.
2. Caiguda de persones a diferent nivell.
3. Cops.
4. Sobreesforços.

PREVENCIÓ

1. La primera i més important norma per utilitzar, amb seguretat, un carretó, és la d'aprendre a equilibrar la càrrega, per la qual cosa cal col·locar-la de forma que no es desplaci. Si no es col·loca la càrrega de forma que quedi equilibrada, provablement es tindrà que fer un esforç excessiu.

2. Equilibreu totes les càrregues pesades, perquè aquestes no puguin, amb els seu pes, tirar al conductor del carretó.

3. Els carretons estan ideats per transportar materials i no persones.

4. Cal carregar el carretó de forma que el material no llisqui ni rodi fora del mateix.

5. No s'ha de fer un esforç excessiu. Si la càrrega és molt pesada i difícil de portar, cal demanar ajut.

6. Tothom que utilitzi el carretó de mà ha de portar calçat de seguretat i guants per a la manipulació dels materials.

7. Si s'ha de deixar un carretó aturat durant bastant de temps, aparqueu-lo en un lloc segur i que no destorbi els treballs.

8. Aneu en compte a les cantonades sense visibilitat. No correu.

9. No utilitzeu els carretons avariats. Reviseu-los abans d'utilitzar-los. Comproveu el bon estat del material de la caixa del carretó.

10. Procureu no utilitzar carretons que tinguin les vares esquerdades o trencades, les rodes en mal estat, les potes fluixes o les vores amb rebaves.

11. Aneu a poc a poc quan us acosteu a les zones perilloses. Aquestes són: portes de muntacàrregues, fosses, pendents, túnels...

12. No sobrecarregueu els carretons. Utilitzeu per cada feina el més adequat.

13. Quan empenyeu, atenció amb les mans, ja que al passar a la vora de les parets o materials, poden xocar els dits i produir-se lesions.

14. Quan transporteu una càrrega pesada, amb un carretó cal mantenir l'esquena vertical, aixecant-la amb els braços i les cames flexionades, amb l'objecte d'evitar esforços en els músculs dorsals.

15. Si una càrrega pesada, marxa cap a un dels dos costats, allunyi's el màxim possible de les vares del carretó.

16. Aneu en compte en els passadissos estret, o millor encara, protegiu els dits de les mans amb guants de cuir o exigiu les vares protegides.

17. És perillós conduir un carretó amb les mans humides o greixoses. Utilitzeu guants o porteu un drap per netejar-vos les mans.

18. Els carretons de mà són una ajuda, no una complicació. Utilitzeu-los amb seguretat.

CABLES, SIRGUES I CADENES

Núm. 2/1

RISCOS

1. Cops i atrapaments amb la càrrega i les sirgues.
2. Caiguda de càrregues sobre persones.

PREVENCIÓ

1. Utilitzeu preferentment sirgues de niló homologades en lloc de cables.

2. Els ganxos han de ser normalitzats i dotats de balda de seguretat.

3. No utilitzeu com a ganxos filferros o ferros tipus REA corrugat, doblegat en forma d'S.

4. Els cables i sirgues seran adequats a la càrrega a suportar. Les sirgues han de tenir marcada la càrrega de treball i l'etiqueta d'homologació.

5. Evitem doblegades i cantells vius que puguin deteriorar el cable o tallar la sirga de niló (contra formigó, acer, etc.)

6. Trieu els cables o sirgues suficientment llargs perquè l'angle format per les dues branques no superi els 90º.

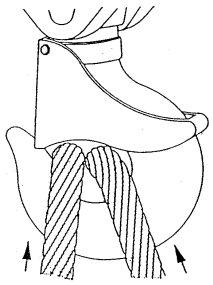
7. Utilitzeu balances per elevar paquets de més de 6'00 m de longitud i així poder centrar la càrrega.

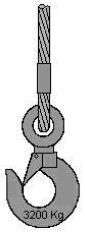
8. No sotmetre mai un cable o una sirga a la seva càrrega màxima admisible.

9. Emmagatzemeu els cables adequadament a cobert, en llocs sec i ben ventilat. No els deixeu a terra de qualsevol manera.

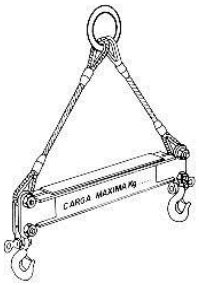
10. Llençar i destruir els cables que estiguin en mal estat, amb allargament anormal, amb fils trencats, amb punts òxid.

11. Llençar i destruir les sirgues de niló que no tinguin marcada la càrrega de treball o estiguin molt desgastades o tallades.

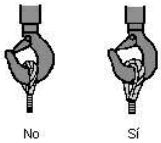




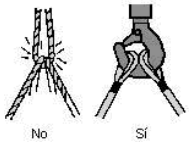
Cal tenir present que la capacitat de càrrega d'una sirga ve determinada pel seu element més dèbil. La capacitat de càrrega màxima haurà d'estar marcada a la sirga en un lloc ben visible.

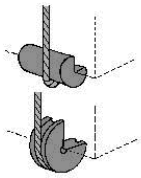


Per l'elevació de peces de gran longitud és convenient la utilització de pòrtics.

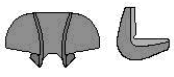


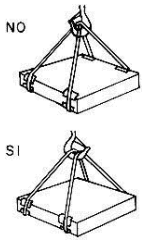
Els cables de les sirgues no han de treballar formant angles aguts. Els extrems s'han d'equipar amb peces especials.





Les sirgues no s'han de recolzar mai sobre arestes vives, per la qual cosa s'hauran d'intercalar cantoneres o esquadres de protecció.





Els ramals de dues sirgues diferents no s'han de creuar mai. És a dir, no es cavalcaran els uns amb els altres, sobre el ganxo d'elevació, ja que un dels cables estaria comprimit amb risc de trencar-se.

PASSAREL·LES D'OBRA

Núm. 10

RISCOS

1. Caiguda de persones a diferent nivell.
2. Caiguda de persones al mateix nivell.
3. Ruptura de passarel·les.

PREVENCIÓ

1. Estan prohibides les passarel·les a base d'un sol tauló, inferiors a 60 cm d'amplada, o utilitzar escales de mà com a passarel·les.

2. Les passarel·les que presentin el risc de caiguda de persones a més de 2'00 m, aniran dotades de baranes.

3. Els taulons s'han d'unir entre sí. Cal evitar les superfícies patinadisses.

4. Per evitar que les passarel·les llisquin, cal col·locar topes als seus extrems.

5. Situar les passarel·les en llocs suficientment amplis i aïllats, protegides de possibles caigudes de materials.









EINES MANUALS

Núm. 17

RISCOS

1. Caiguda de materials.
2. Cops i/o talls per objectes o eines.
3. Caigudes mateix nivell.
4. Projecció de fragments o partícules.
5. Contactes elèctrics.
6. Caiguda d'eines en alçada.

PREVENCIÓ

1) Abans d'utilitzar qualsevol eina manual, ha de revisar-se acusadament i ha d'estar en perfectes condicions d'ús.

2) Utilitzar sempre les eines mes adequades per a cada ús.

3) Les eines de mà no s'han de deixar mai a terra ni damunt de les escales o plataformes.

4) Els cisells, escarpes i punxons han de ser de la longitud adequada. Mai hi te que haver greix o olis en el cap.

5) No utilitzar mai una llima sense mànec. Tampoc no ha d'utilitzar-se com a palanca ni com a punxó, ni com a martell.

6) Vigilar que els martells no tinguin els mànecs desenganxats els caps. Mai han de tenir oli ni greix.

7) No ha d'utilitzar-se descaragoladors amb el mànec desenganxat, tallat o trencat, ni amb la punta trencada o deformada. No utilitzar-se com a palanca ni cisells.

8) Les claus per a femelles o cargols no han d'estar gastades. Tampoc han d'utilitzar-se com a martell.

9) Utilitzar sempre la clau adequada per la mida de la femella i no posar mai suplements. Només s'allargarà la clau en un tub en les que estiguin previstes per a aquesta feina.

10) Mai s'utilitzaran alicates per a estrènyer o afluixar femelles dels cargols.

11) Quan s'utilitzin potes de cabra i palanques, hauran de recolzar-se en un lloc segur.

12) Si es treballa en alçada (bastides, escales, plataformes, etc..) Cal extremar la precaució, ja que hi ha risc de caiguda d'eines en alçada.

LLUMS PORTÀTILS

Núm. 18

RISCOS

1. Contactes elèctrics directes per conductors o elements sense aïllaments.

PREVENCIÓ

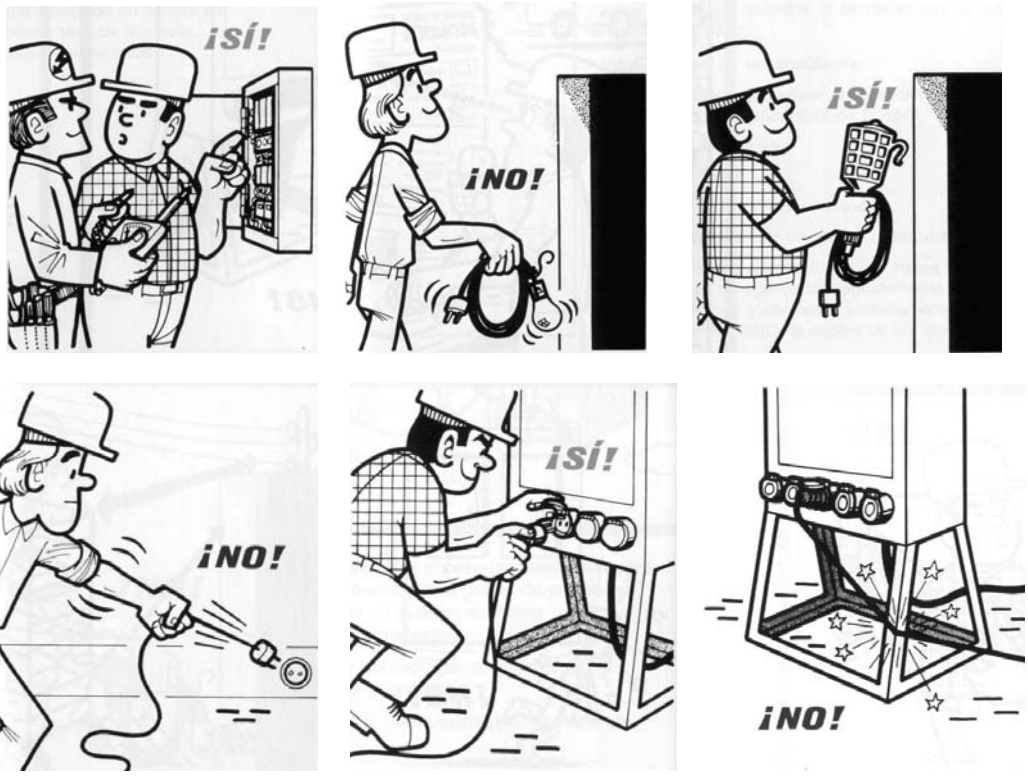
1. No modificar ni reparar les llums portàtils. Només un electricista qualificat i designat, pot modificar, reparar i fer el manteniment de les llums portàtils.

2. No connectar la llum portàtil directament amb el cable. S'han de disposar de connexions normalitzades amb connexió de cable a la protecció de terra.

3. Per desendollar qualsevol aparell elèctric s'ha de tibar de l'endoll, mai del cable directament, ja que es pot fer malbé.

4. S'han de protegir al màxim les canalitzacions elèctriques contra riscos d'aixafaments, talls, etc. S'han de substituir tots els cables que es trobin danyats.

5. Només s'han d'utilitzar làmpades portàtils reglamentàries per evitar riscos innecessaris.



CONTENIDOR

Núm. 19

RISCOS

1. Caiguda del contenidor per manipulació.
2. Xocs contra el contenidor.
3. Atrapament amb el contenidor.
4. Atrapament per bolcada del camió.
5. Sobreesforços.
6. Atrapament, cops i xocs contra el camió.
7. Accident de trànsit.

PREVENCIÓ

1. Prèviament a aixecar el contenidor, amb el camió, cal assegurar bé les cadenes de fixació.

2. Cal definir el lloc més adient per col·locar el contenidor. Si el contenidor es col·loca a la vora d'una via transitable s'haurà de senyalitzar a fi efecte de que pugui ser vist pels vehicles.

3. Tot el personal que intervingui en la col·locació i retirada del contenidor, haurà de portar calçat de seguretat i guants de protecció.

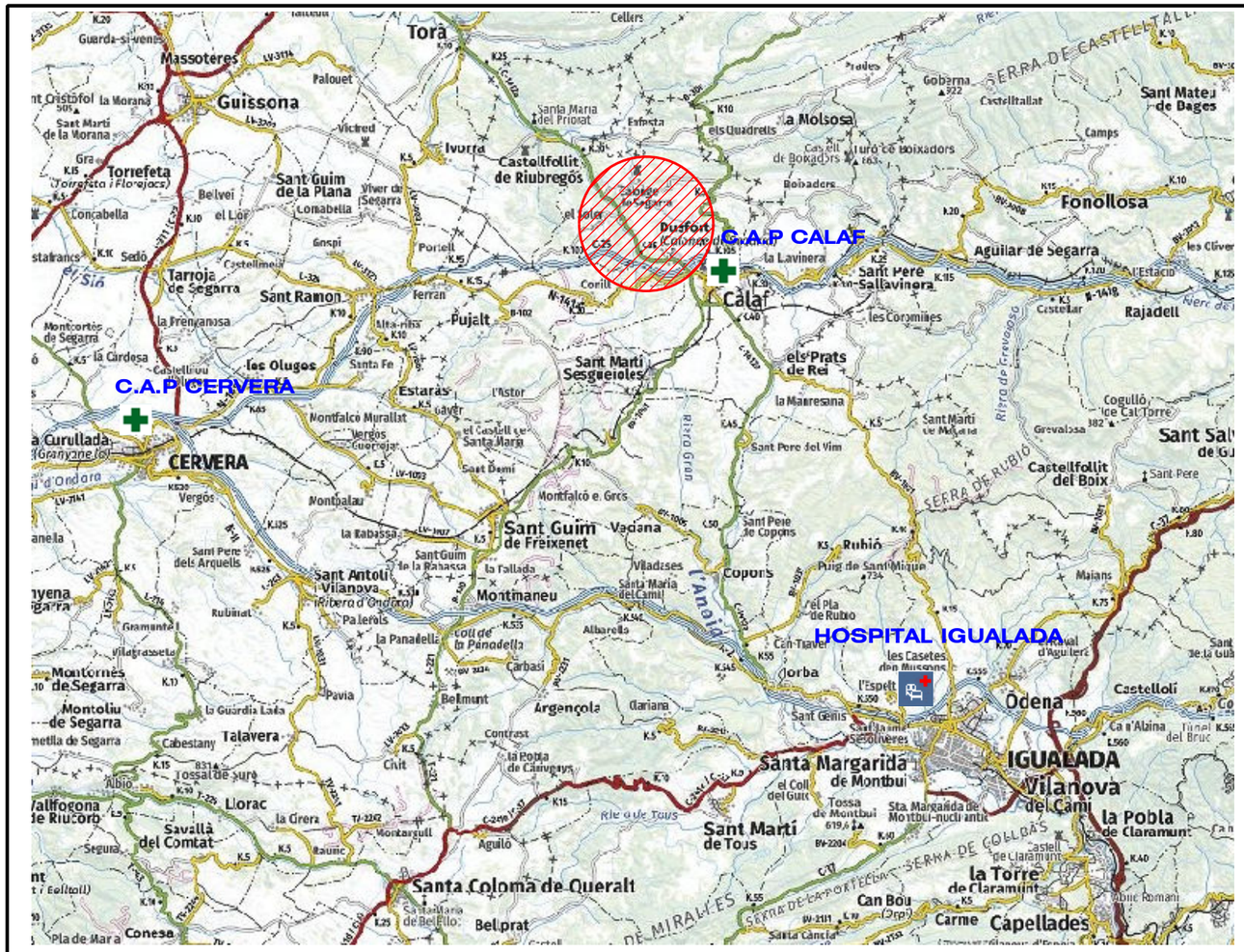
4. És preferible que col·loqueu el contenidor en una superfície plana i horitzontal que en un terreny abrupte i inclinat.

5. El contenidor s'ha de moure amb el camió. No el mogueu a mà.

6. Durant la col·locació i retirada, vigileu les persones alienes a l'obra i que caminen a la vora del contenidor. Disposeu sempre d'un operari que retingui els vianants durant aquesta fase.

7. Cal separar els residus en els diferents contenidors seguint les ordres de l'encarregat de l'obra i del cap d'obra.

APÈNDIX 2: PLÀNOLS DE SEGURETAT I SALUT





Titol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: S/E

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: 01-Situació emplaçament.dwg

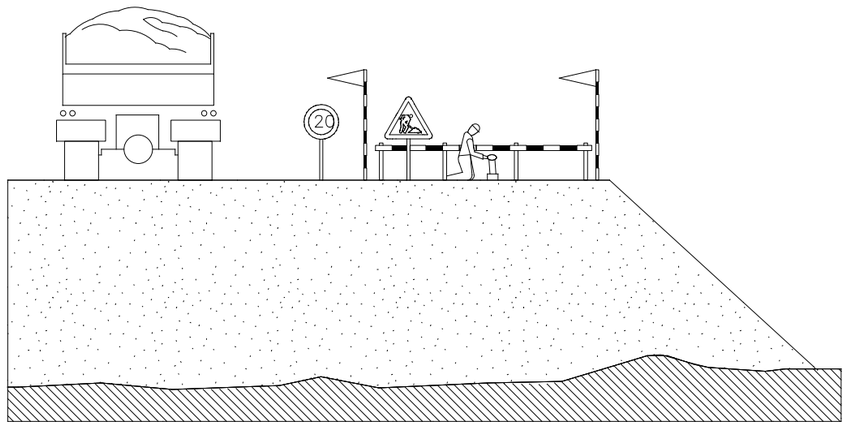
Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta — Cicle integral de l'aigua

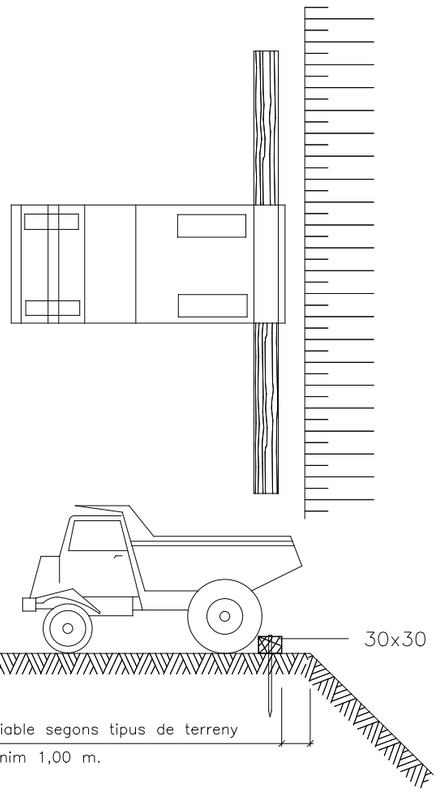
El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera — E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

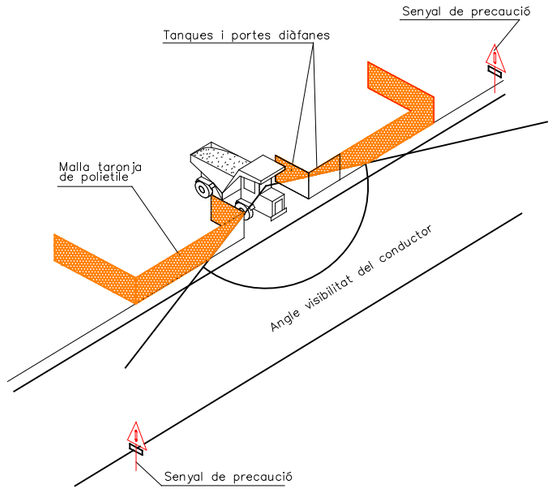
Número: ESS01



ESQUEMA PROTECCIONS DESMUNTS I TERRAPLENS
Sense escala

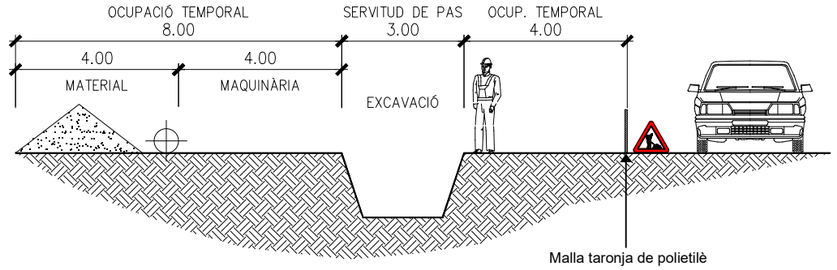


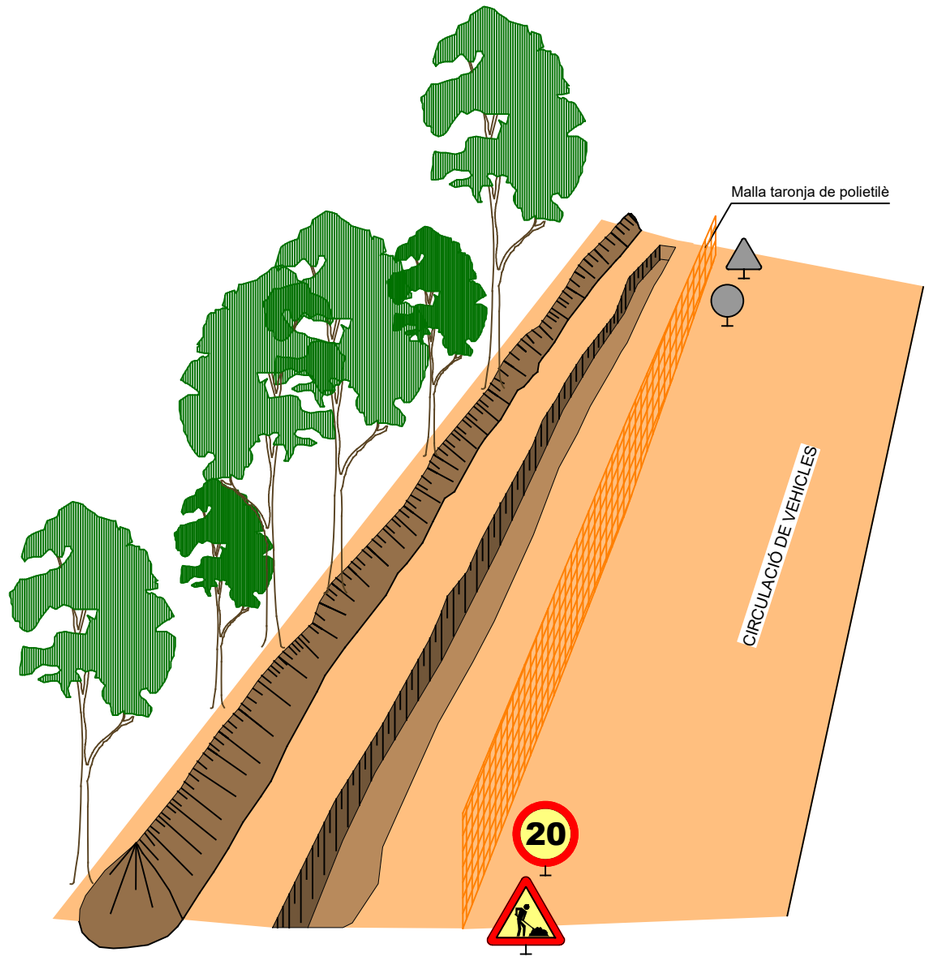
ESQUEMA ABOCAMENT DE TERRES
Sense escala



ESQUEMA SORTIDA DE VEHICLES
Sense escala

SECCIÓ TIPUS DE L'OCUPACIÓ TEMPORAL





Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: S/E

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: 02-06-Execució de rases en camins.dwg

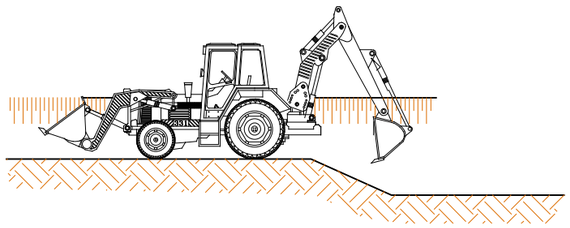
Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

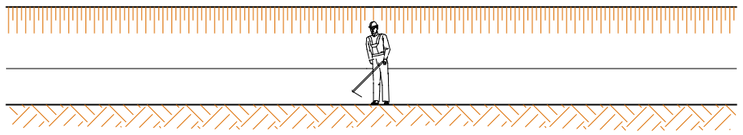
El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:
EXECUCIÓ DE RASA EN CAMINS

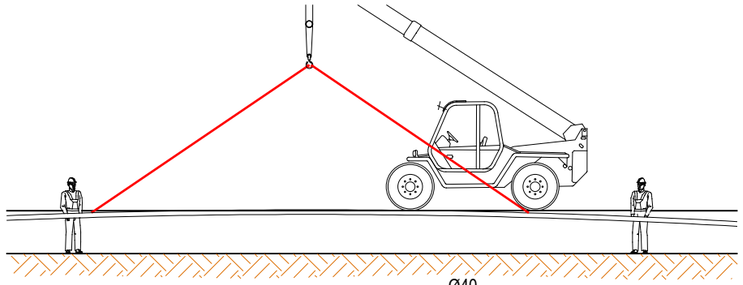
Número: ESS02



1. Excavacions de rases amb retroexcavadora mixta



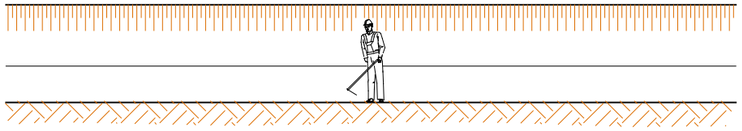
2. Neteja manual del fons de la rasa



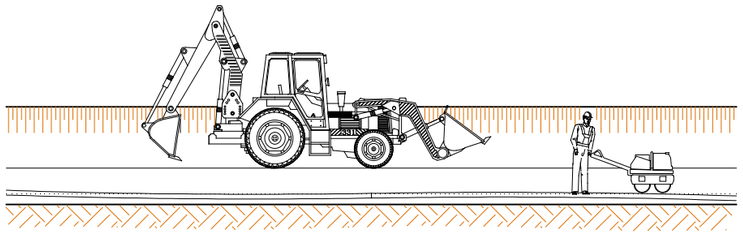
3. Col·locació de la canonada a l'interior de la rasa

Ø40
Ø50
Ø63
Ø75
} Col·locació manual

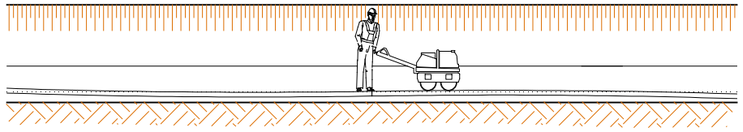
Ø90
Ø110
} Col·locació amb màquina



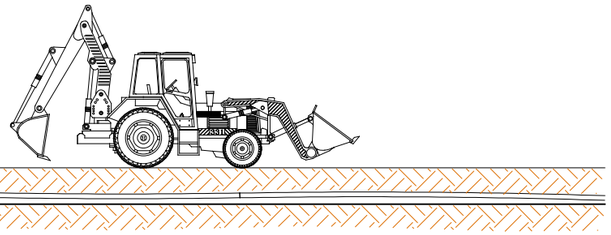
4. Selecció manual de terres pel reblert de la rasa



5. Reblert amb retro-excavadora de la rasa en tongades



6. Compactat de terres



7. Restitució del camí o tros

PRESÈNCIA DEL RECURS PREVENTIU A L'OBRA.
(segons llei 54/2003 i RD 604/2006)

- ☒ Risc de caiguda d'alçada.
- ☒ Risc de sepultament o enfonsament.
- ☒ Carència de marcatge CE en màquines.
- ☐ Treballs en espais confinats.
- ☐ Treballs amb risc d'ofegament per immersió.
- ☐ Treball amb exposició a agents químics biològics.
- ☐ Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
- ☐ Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
- ☐ Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
- ☐ Treballs que impliqui muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

REGISTRE DEL SISTEMA INTEGRAT DE GESTIÓ

EXECUCIÓ DE RASES AMB RASADORA I INSTAL·LACIÓ DE CANONADA DE POLIETILÈ

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: **S/E**
NUM. OBRA: **D21.07**
ARXIU: 02-06-Execució de rases en camins.dwg

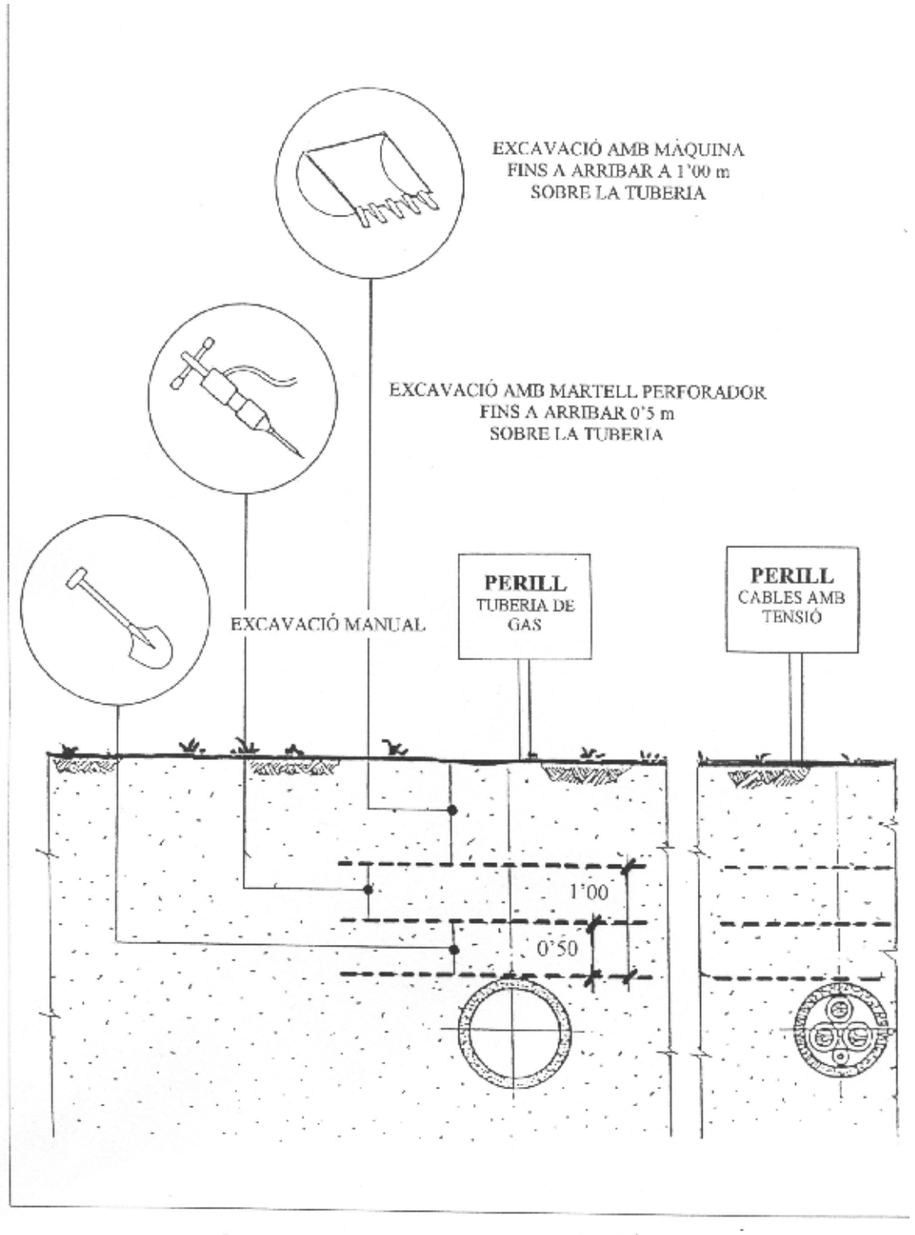
Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

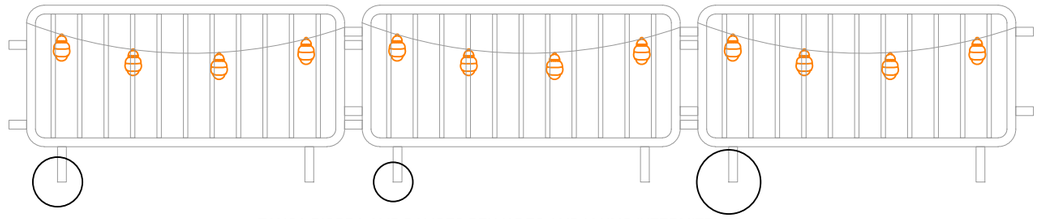
L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: **J.Oriol Martí i Falguera**
E.C.C.P. Col. nº 17.400

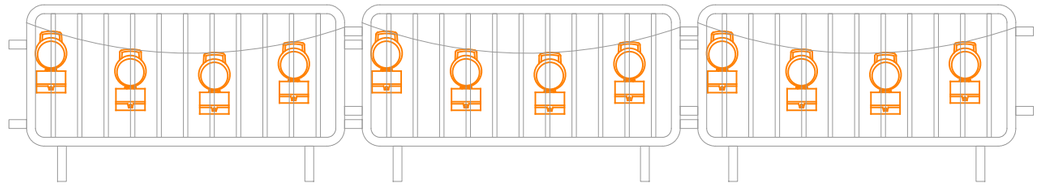
TITOL DEL PLÀNOL:
EXECUCIÓ DE RASA EN CAMINS

Número:
ESS03

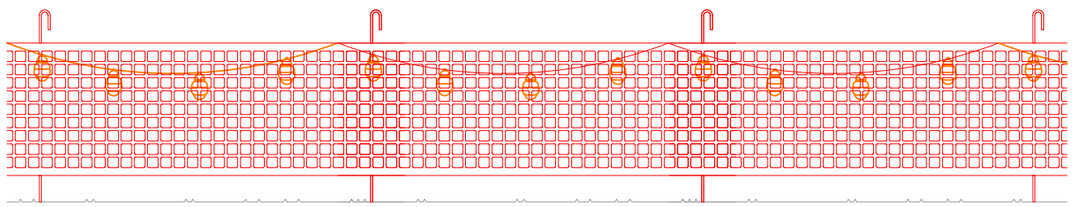




TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS



TANCA D'OBRA AMB BALISES PENJADES AMB CÈL.LULES FOTOELÈCTRIQUES



MALLA TARONJA DE POLIETILÈ AMB BALISES PENJADES AMB LLUMS INTERMITENTS

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: **S/E**

NUM. OBRA: **D21.07**

ARXIU: 02-06-Execució de rases en camins.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

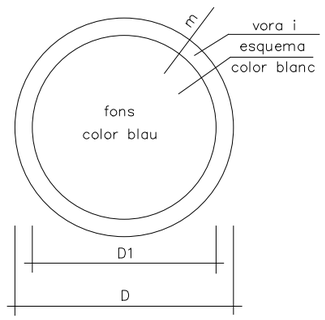
El Tècnic: **J.Oriol Martí i Falguera**
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

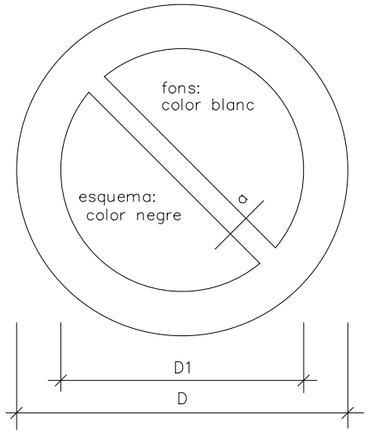
DETALLS

Número:

ESS04



DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DEMENSIONS EN mm.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8


ÚS DE MÀSCARA


ÚS DE CASC


ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS


ÚS D'ULLERES


ÚS DE GUANTS

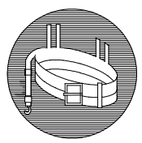

ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS


ÚS DE BOTES


ÚS DE BOTES DIELÈCTRIQUES


ELIMINAR PUNTES


ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT


ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

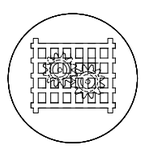

ÚS D'ULLERES O PANTALLES


ÚS DE PANTALLA


OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS


ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE


EMPENYER NO ARROSSEGAR


ÚS DE PROTECTOR FIXE


AIGUA NO POTABLE


PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA


PROHIBIT ENCENDRE FOC


PROHIBIT FUMAR


PROHIBIT ACCIONAR


PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS


PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGURA


NO PASSAR


PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETÓ


PROHIBIT DIPOSITAR MATERIALS, MANTINDRE LLIURE EL PAS



NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONNECTAR S'ESTÀ TREBALLANT

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: **S/E**

NUM. OBRA: **D21.07**

ARXIU: 02-06-Execució de rases en camins.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

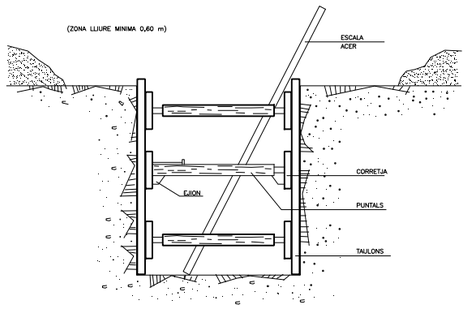
L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: **J.Oriol Martí i Falguera**
E.C.C.P. Col. nº 17.400

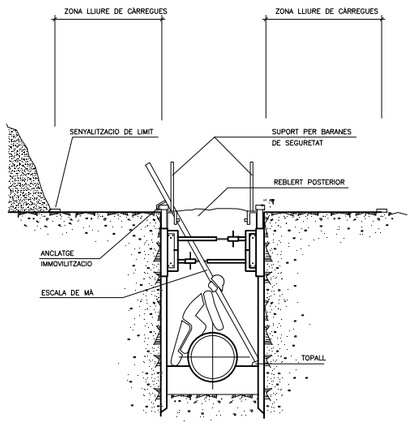
TITOL DEL PLÀNOL: **DETALLS**

Número: **ESS05**

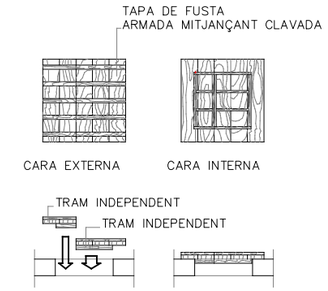
ENTIBACIÓ DE RASA

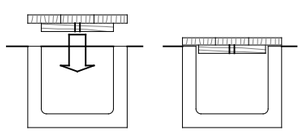


MUNTAGE DE CANONADA EN RASA ENTIBADA



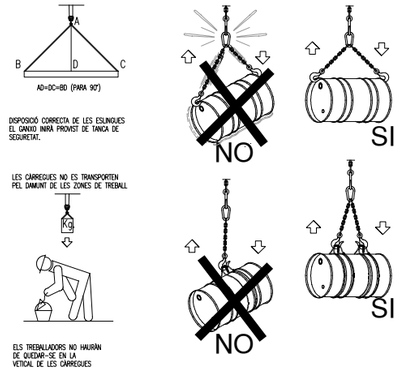
DETALL MUNTATGE DINS DE RASES
Sense Escala



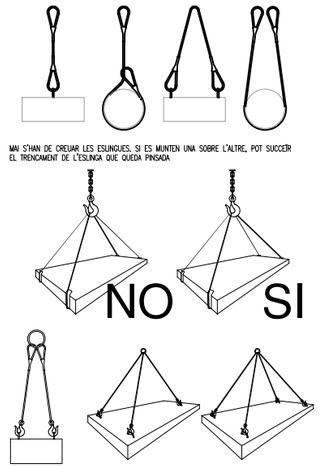


DETALL TAPES FORATS
Sense Escala

(PRECAUCIONS A TENIR EN COMPTE EN L'AIXECAMENT DE CÀRREGUES)



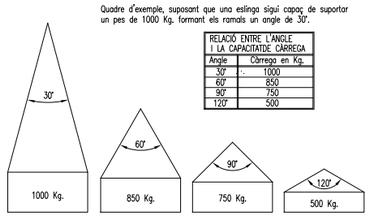
FORMES EN QUE ES PODEN USAR LES ESLINGUES I ESTREPS



ANGLE DELS RAMALS EN LES ESLINGUES
PER A LA MANUPULACIÓ DE CÀRREGUES AMB LA PRÒPIA ESLINGA

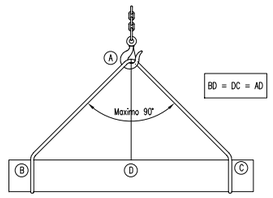
Quadre d'exemple, suposant que una eslinga sigui capaç de suportar un pes de 1000 Kg. formant els ramals un angle de 30°.

RELACIÓ ENTRE L'ANGLE I LA CAPACITATDE CÀRREGA	
Angle	Càrrega en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



La càrrega màxima que pot suportar una eslinga depèn, fonamentalment, de l'angle format pels ramals de la mateixa. A major angle, menor capacitat de càrrega de l'eslinga.

MAI S'HA DE FER TREBALLAR UNA ESLINGA AMB UN ANGLE SUPERIOR A 90°. I LA CÀRREGA SEMPRE ANIRÀ CENTRADA

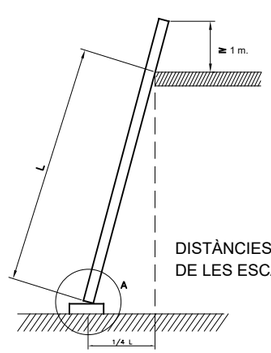


DIVERSOS TIPUS DE SUBJECCIÓ



DIVERSOS TIPUS DE POTES





DISTÀNCIES DE COL.LOCACIÓ DE LES ESCALES DE MÀ

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: S/E

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: 02-06-Execució de rases en camins.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL: DETALLS

Número: ESS06

APÈNDIX 3: PRESSUPOST

UT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT
CAP. 1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS				
UT	Parell de botes de seguretat *	0,85	50,00	42,50
UT	Casc de seguretat classe N *	0,85	9,77	8,30
UT	Ulleres de seguretat antiimpactes *	0,85	7,00	5,95
UT	Protector auditiu *	0,85	8,60	7,31
UT	Parell de guants de pell. *	0,85	8,50	7,23
UT	Parell de botes impermeables aigua/humitat. *	0,85	9,50	8,08
UT	Armilla reflectant alta visibilitat *	0,85	2,50	2,13
	TOTAL CAPITOL 1			**81,49**
	** Part proporcional de renovació EPI anual, per als 6 treballadors de promig en obra, respecte 6 setmanes de durada pel Ramal 1, 3 setmanes del Ramal 2 i 3, i 4 setmanes del ramal 4*			
CAP. 2- PROTECCIONS COL.LECTIVES				
UT	Placa indicadora de perill amb suport metàl.lic, inclòs col.locació.	8,00	25,00	200,00
M	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs.	500,00	1,85	925,00
UT	Placa reflectora triangular, de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.	8,00	25,00	200,00
UT	Extintor de pols seca ABC, de 9 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs.*	0,85	65,00	55,25
ml*dies	Lloguer valles tipus Ajuntament.	7.500,00	0,03	225,00
UT	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, <=1 m. d'amplària, de planxa d'acer 12 mm. de gruix, amb desmuntatge inclòs (P-17)	8,00	18,50	148,00
	TOTAL CAPITOL 2			**1.753,25**
	** Part proporcional de renovació EPI anual, per als 6 treballadors de promig en obra, respecte 6 setmanes de durada pel Ramal 1, 3 setmanes del Ramal 2 i 3, i 4 setmanes del ramal 4*			
CAP. 3 - MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS				
UT	Farmaciola instal.lada a l'obra.	1,00	80,00	80,00
UT	Reconeixement mèdic obligatori*	0,85	56,21	47,78
	TOTAL CAPITOL 3			**127,78**
	** Part proporcional de renovació EPI anual, per als 6 treballadors de promig en obra, respecte 6 setmanes de durada pel Ramal 1, 3 setmanes del Ramal 2 i 3, i 4 setmanes del ramal 4*			
	TOTAL PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT			**1.962,52**

UT	DESCRIPCIÓ	AMIDAMENT	PREU	IMPORT

RESUM DE PRESSUPOST

CAP 1	Proteccions individuals	81,49
CAP 2	Proteccions col.lectives	1.753,25
CAP 3	Medicina preventica i primers auxilis	127,78
	TOTAL PRESSUPOST SEGURETAT I SALUT	**1.962,52**

Calonge de Segarra, maig de 2023
El tècnic autor del projecte

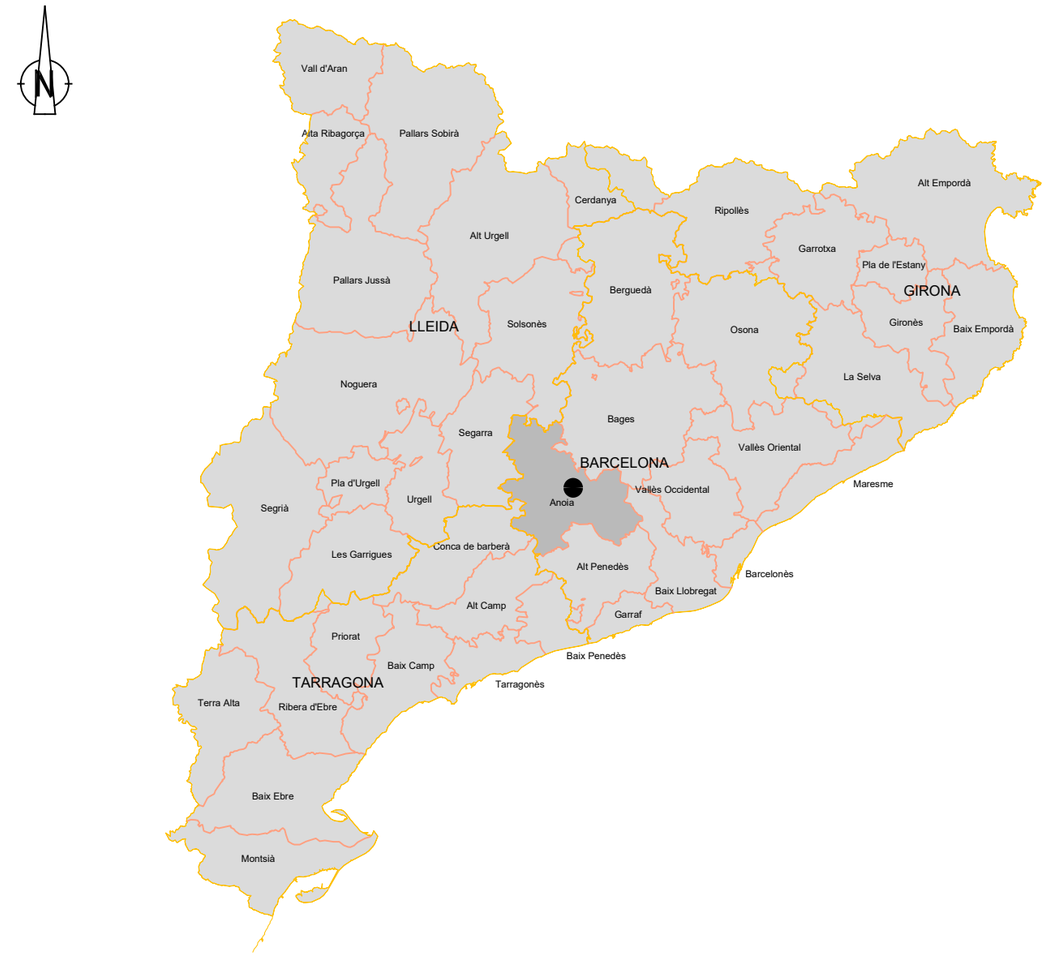


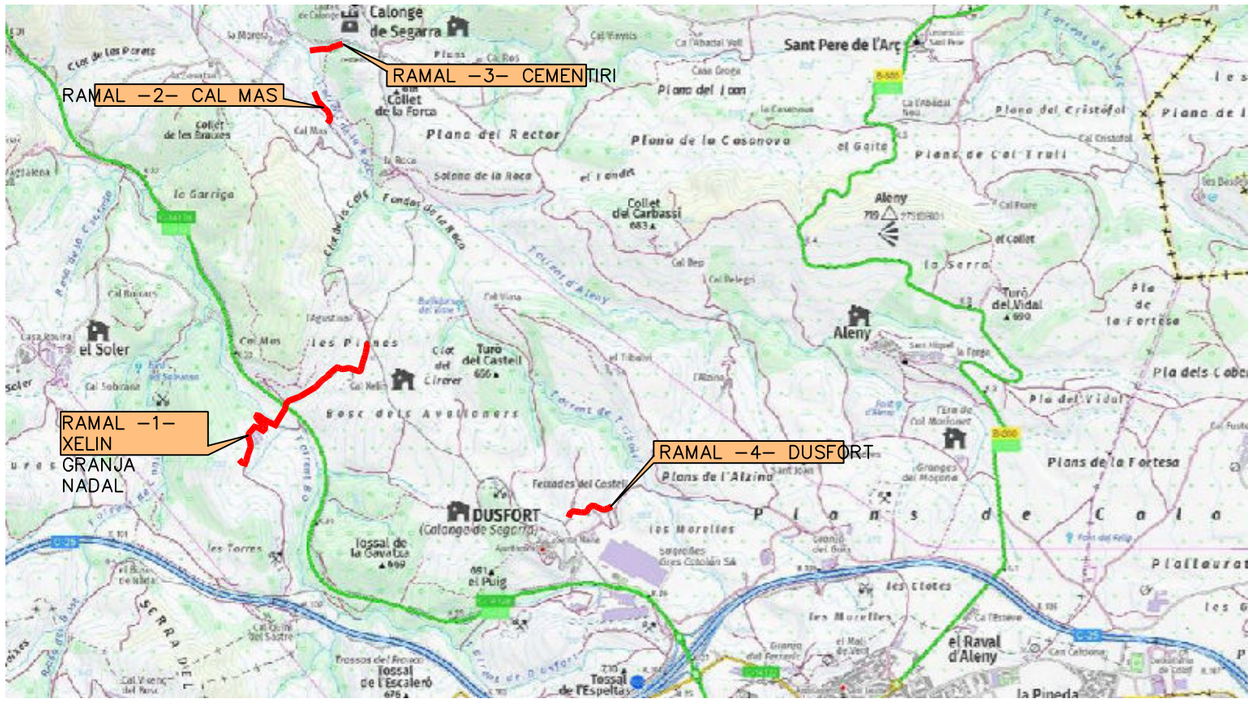
J.Oriol Martí i Falguera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat nº 17.400

DOC. NÚM 2

PLÀNOLS







ÍNDEX

PLÀNOL 1: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLÀNOL 2: PLANTA GENERAL
PLÀNOL 3: PLANTA TRAÇAT PARCIAL
PLÀNOL 4: PERFIL LONGITUDINAL
PLÀNOL 5: DETALLS
PLÀNOL 6: EXPROPIACIONS

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: S/E

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: 01-Situació emplaçament.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

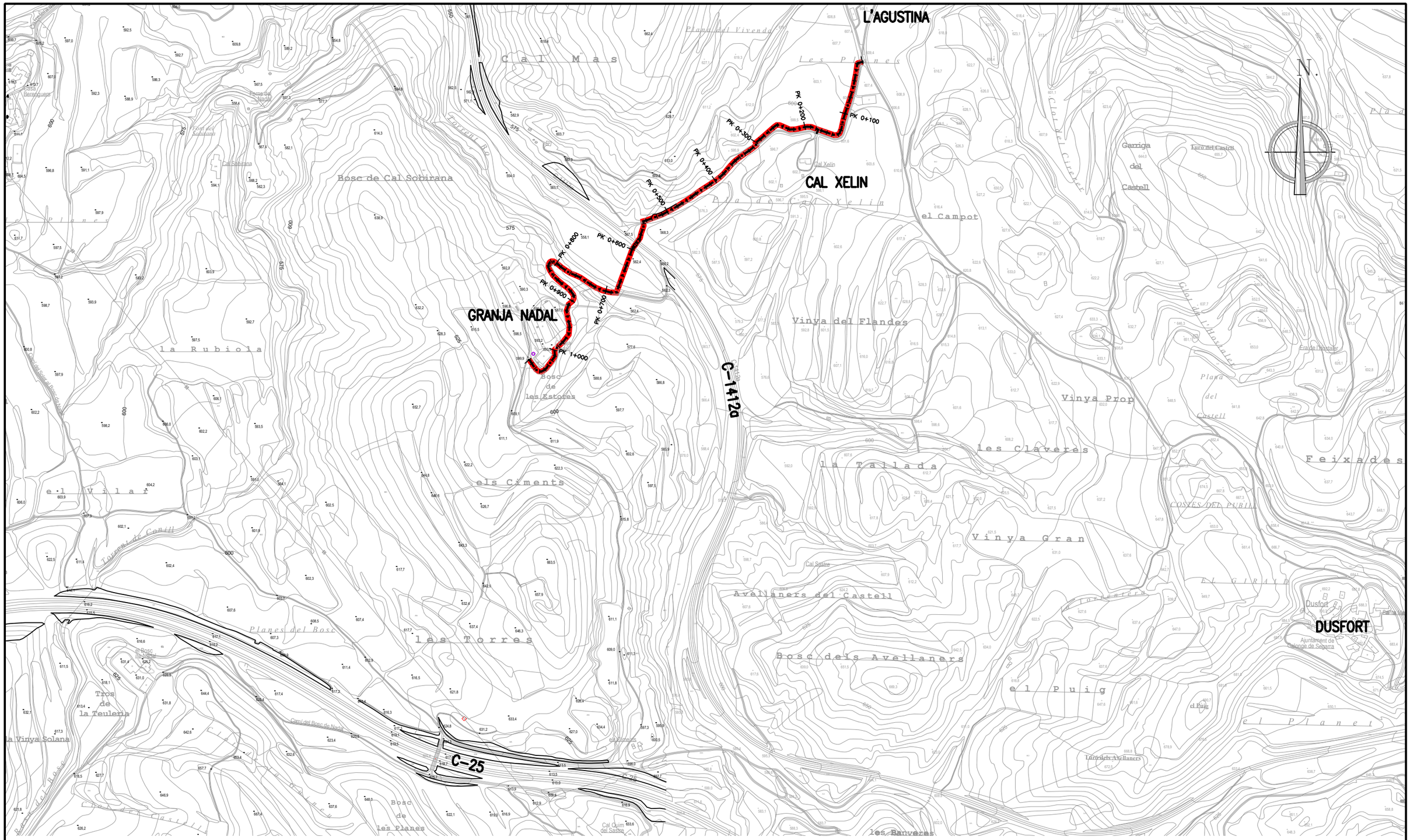
L'Empresa constructora: transparenta Cicle integral de l'aigua

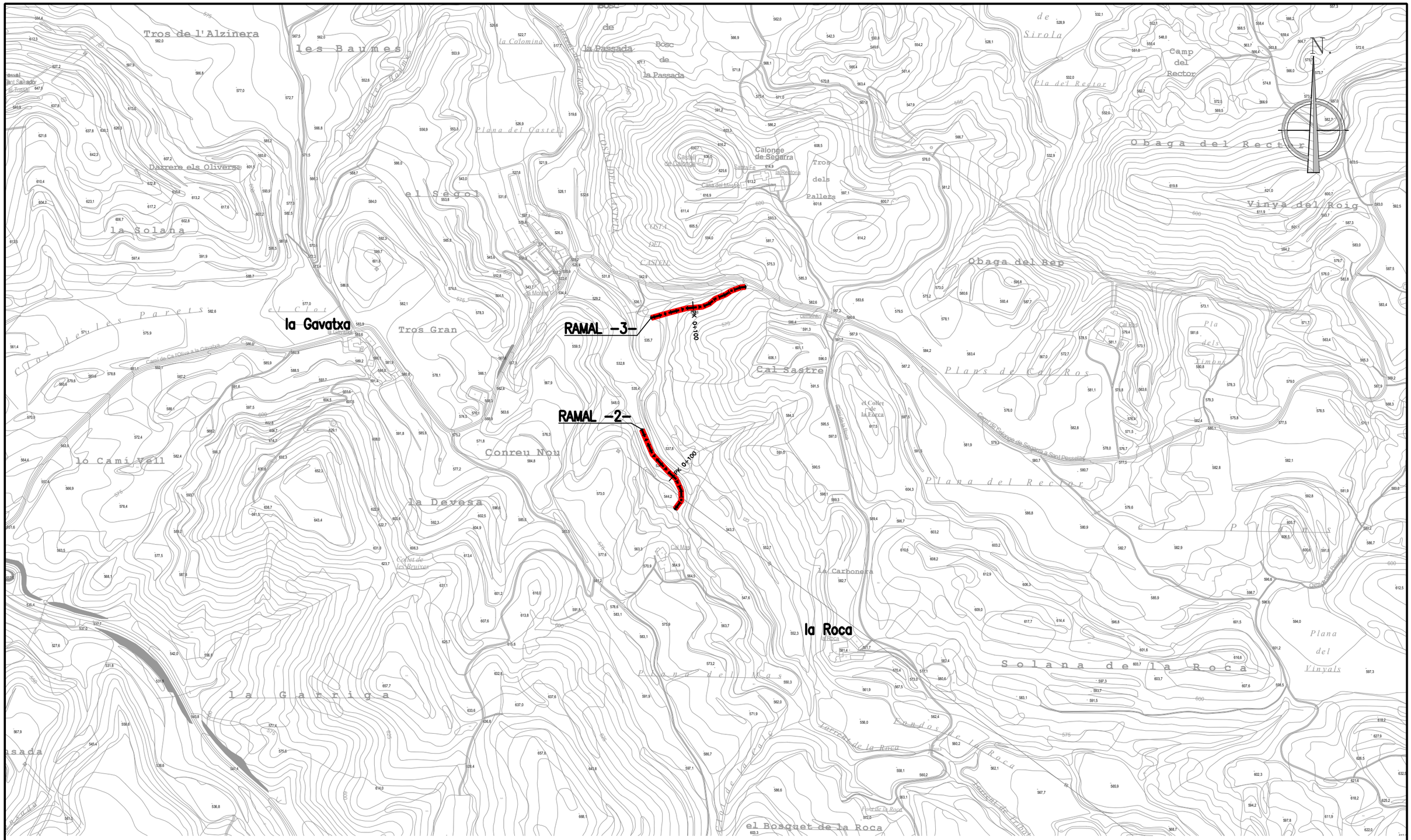
El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

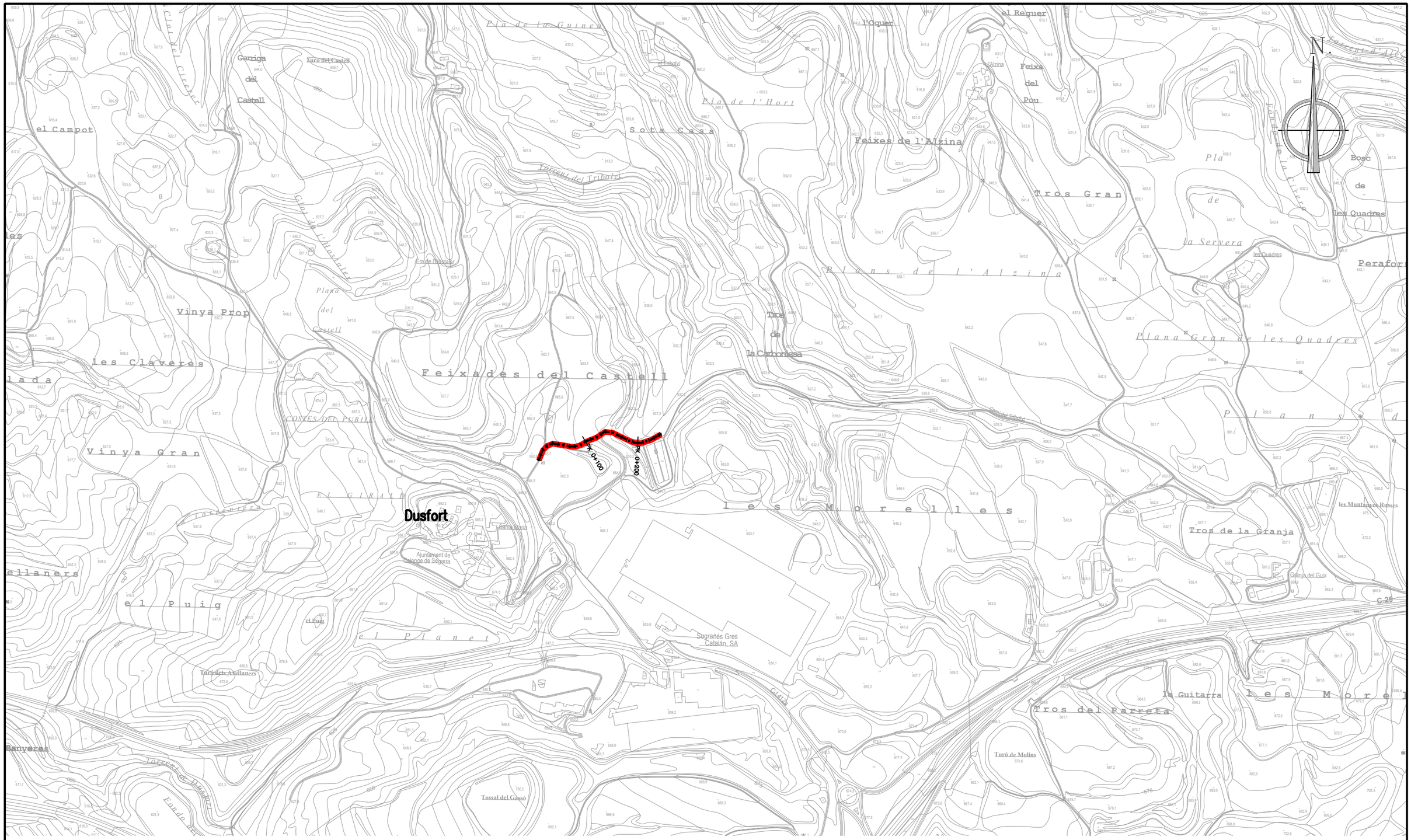
TITOL DEL PLÀNOL:

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Número: 01


L'AGUSTINA
CAL XELIN
GRANJA NADAL
DUSFORT
C-14129
C-25
PK 0+100
PK 0+200
PK 0+300
PK 0+400
PK 0+500
PK 0+600
PK 0+700
PK 0+800
PK 0+900
PK 1+000
Cal Mas
Les Planes
Bosc de Cal Sobirana
Cal Sobirana
Cal Xelin
Pla del Vivendo
Pla de Cal Xelin
el Campot
Vinya del Flandes
Vinya Prop
Vinya Gran
Les Clavéres
la Tallada
Feixades
la Rubiola
els Ciments
Bosc de les Estores
Avellaners del Castell
Bosc dels Avellaners
el Puig
el Planet
les Torres
Planes del Bosc
Bosc de les Planes
Tros de la Teulera
la Vinya Solana
les Barveres
Garriga del Castell
Turó del Castell
Clot de la Cirera
Clot de les Tillonades
Era del Mestaler
Costes del Pubill
Cal Quim del Sastre
Cal Sastre
Camí del Bosc de Nadal
Camí de Canill
Camí de Sant Pere Sacarrera
Camí de Sant Pere Sacarrera a Dusfort
Camí de Dusfort a Sant Pere Sacarrera
Camí de Dusfort a Calonge


la Gavatxa
RAMAL -3-
PK 0+100
RAMAL -2-
PK 0+100
la Roca
Tros de l'Alzinera
les Baumes
Darrere els Oliverso
la Solana
el Segol
Tros Gran
Conreu Nou
la Devesa
lo Camí Vell
la Garriga
Bosc de la Passada
Bosc de la Passada
Calonge de Segarra
Tros dels Pallers
Obaga del Rector
Vinya del Roig
Obaga del Bep
Cal Sastre
Plans de Cal Ros
Pla dels Timons
Plana del Rector
els Plans
Solana de la Roca
Plana del Vinyals
la Carbonera
el Bosquet de la Roca
Plana del Castell
Plana del Mas
Camí de Calonge de Segarra a Sant Pasqual
Camí de Cal Riva a la Gavatxa
Camí de la Roca
Camí de la Font de la Roca
Font de la Roca
Cal Mas
Cal Mas
Cal Sastre
Sirola
Pla del Rector
Camp del Rector
Casa del Mestre
Casa Nova
Casa Nova
Casa Nova



TUB PE Ø63 PN16 PEAD

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/7500

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA GENERAL RAMAL 4: DUSFORT

Número: 02.3

POU REGULADORA
amb FILTRE+SECCIONAMENT
080364A00200038

PK 0+000
INICI RAMAL -1-

CREUAMENT CARRETERA

PK 0+100

PK 0+200

PK 0+300

PK 0+400

PK 0+500

PK 0+600

PK 0+700

PK 0+800

PK 0+900

PK 1+000

PK 1+078,38
FINAL RAMAL -1-

CONNEXIO CAL XELIN

CREUAMENT CARRETERA

PAS OBRA FÀBRICA EXIST.

CREUAMENT DE TORRENT

D-1-1''

S1

S2

S3

S4

S5

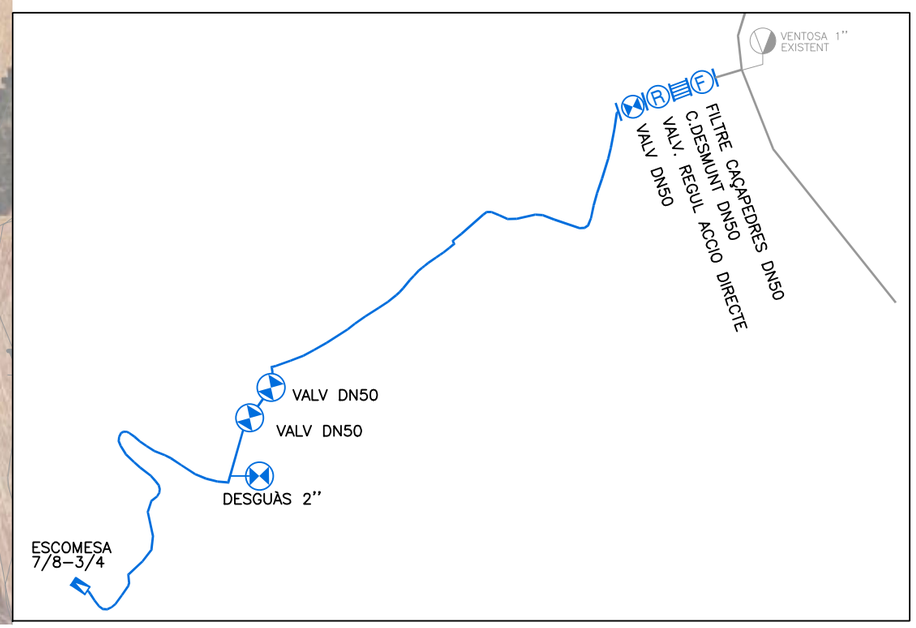
POR

Cal Xelín

Pla de Cal Xelín

el Campot

N



TUB PE Ø63 PN16 PEAD

VENTOSES

POUS

DESGUÀS

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/2500

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor:

Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora:

transparenta
Cicle integral de l'aigua

El Tècnic

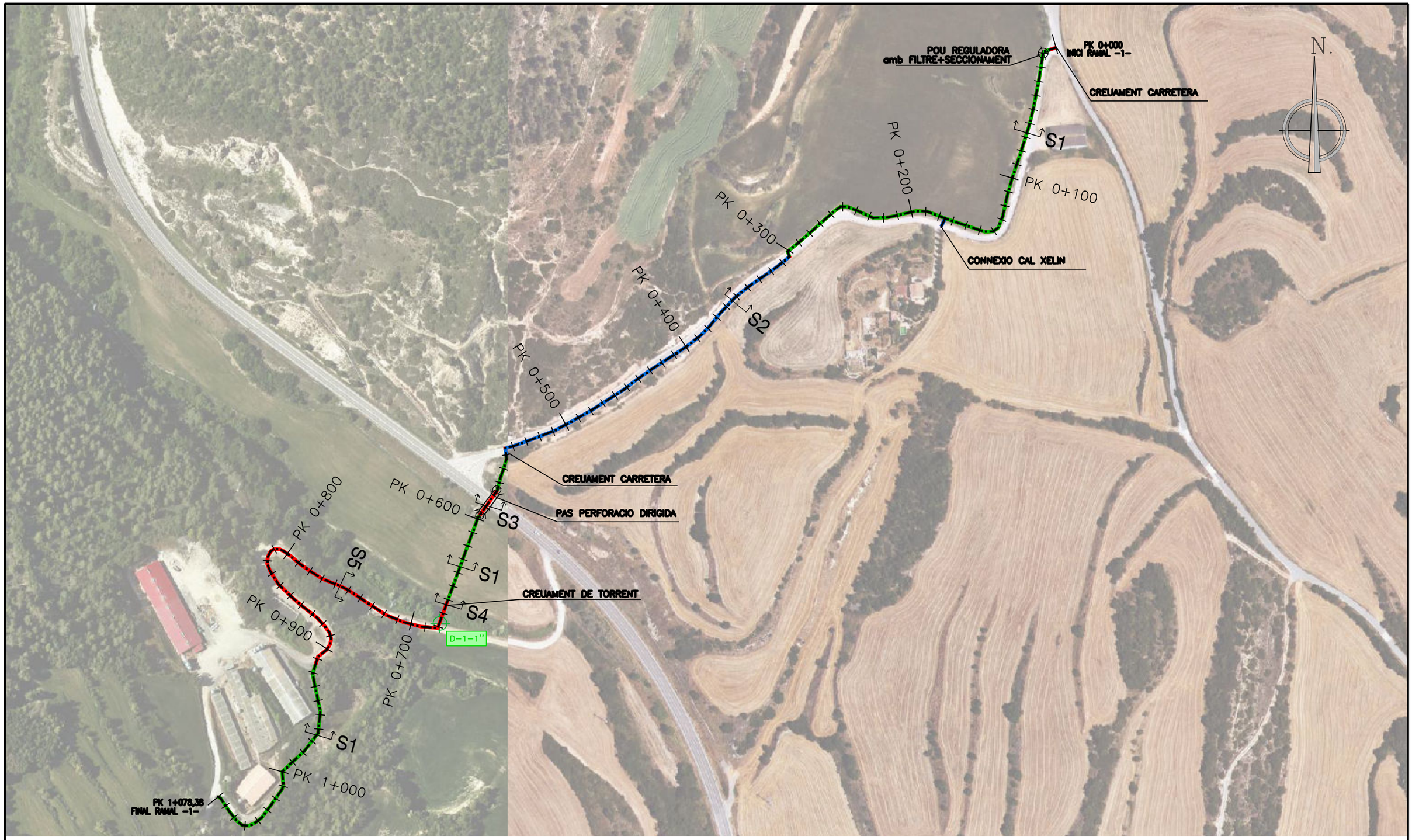
J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA PARCIAL
RAMAL 1: XELIN - GRANJA NADAL

Número:

03.1



TUB PE Ø63 PN16 CAMINS

TUB PE Ø63 PN16 CAMPS O TERRENY ERM

TUB PE Ø63 PN16 CUNETA FORMIGONADA

VENTOSES

POUS

DESGUÀS

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/2500

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

transparenta
Cicle integral de l'aigua

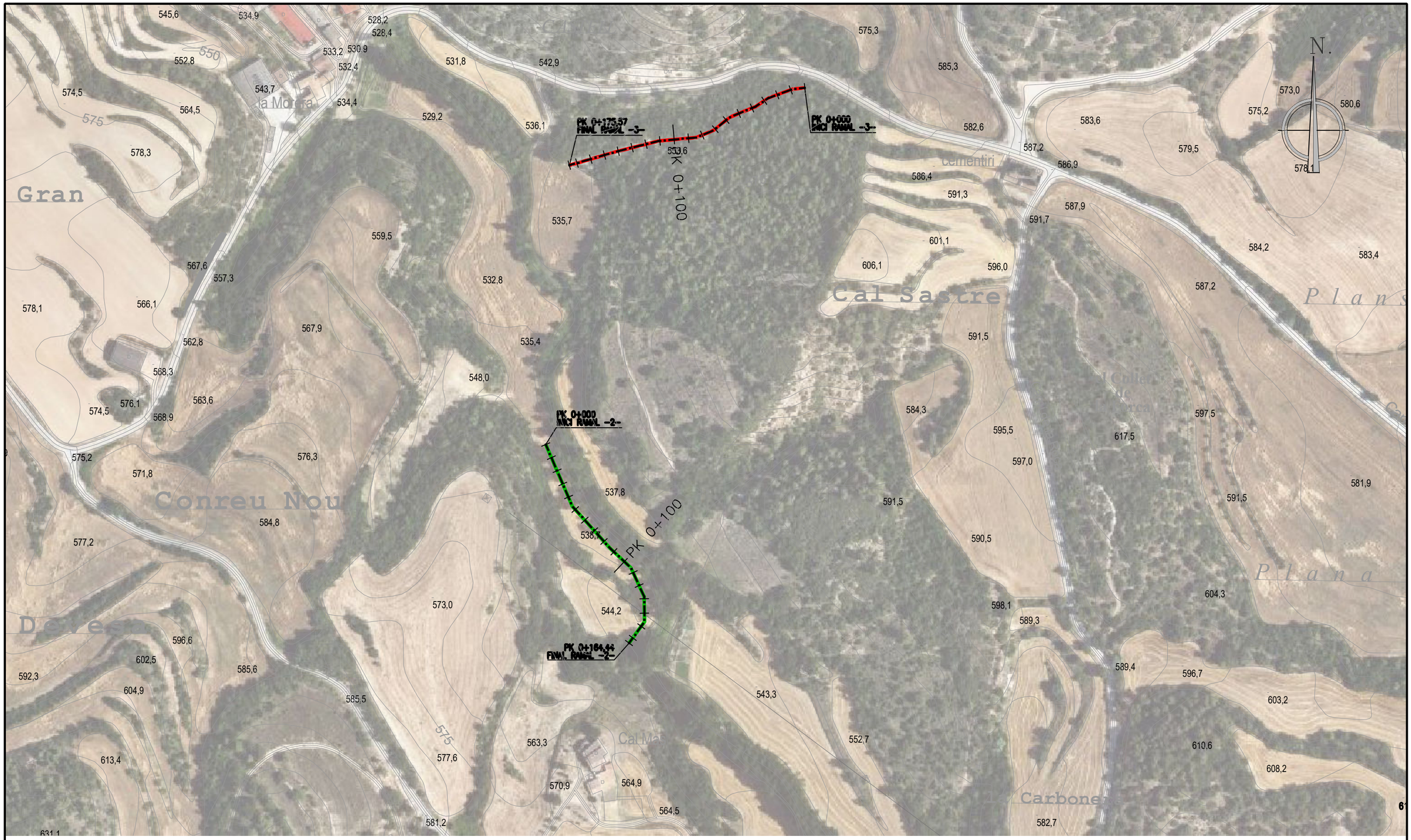
El Tècnic

J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA PARCIAL RAMAL 1: XELIN - GRANJA NADAL

Número: 03.2



TUB PE Ø63 PN16 CAMINS

TUB PE Ø63 PN16 CAMPS O TERRENY ERM

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/2500

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

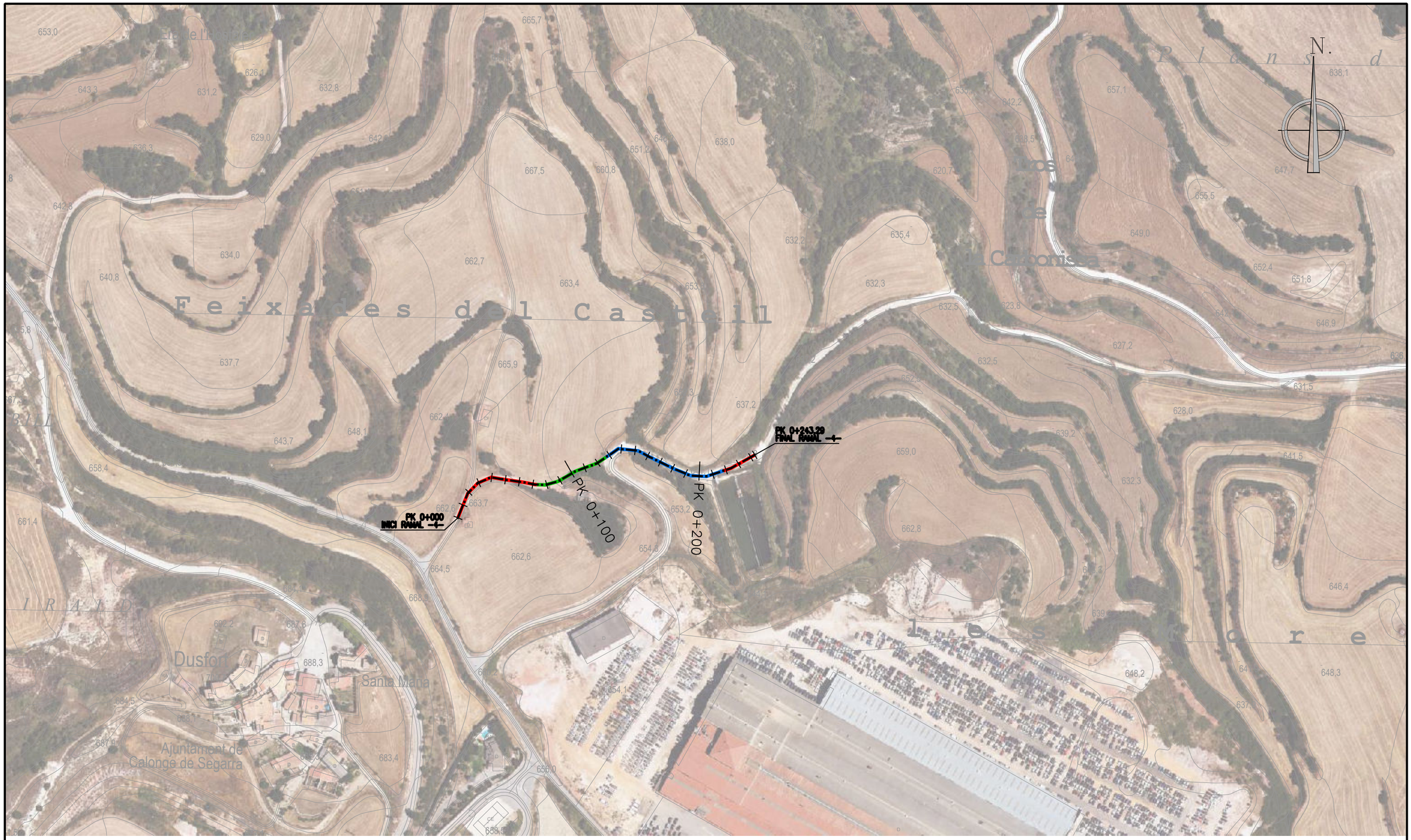
L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA PARCIAL
RAMAL 2: CAL MAS
RAMAL 3: CEMENTIRI

Número: 03.3



TUB PE Ø63 PN16 CAMINS

TUB PE Ø63 PN16 CAMPS O TERRENY ERM

TUB PE Ø63 PN16 CUNETA FORMIGONADA

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/2500

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

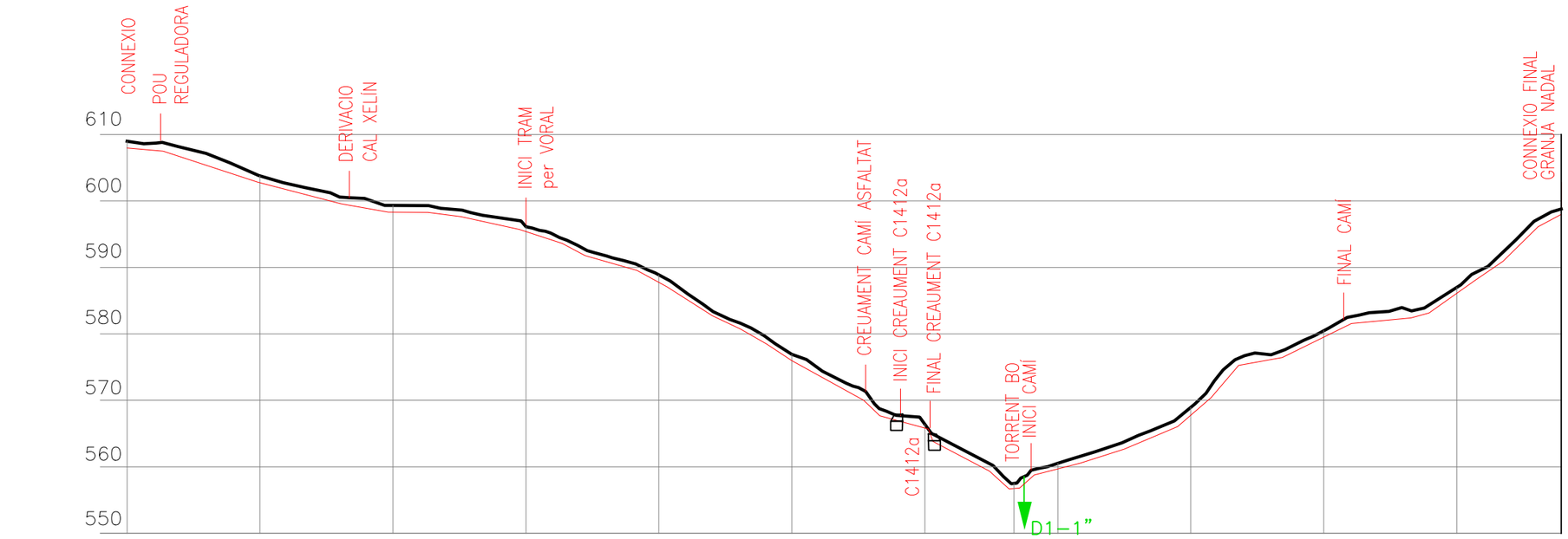
L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA PARCIAL RAMAL 4: DUSFORT

Número: 03.4



COTES TERRENY	609,10	603,78	599,33	596,11	588,89	576,93	566,39	557,50	560,54	568,94	580,47	586,97	596,99
COTES EXCAVACIÓ	608,10	602,70	599,36	395,39	587,75	575,99	565,82	556,70	559,68	567,75	579,51	586,09	596,19
DISTÀNCIA PARCIAL	0	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	78,38
DISTÀNCIA ORIGEN	0	100	200	300	400	500	600		700	800	900	1.000	1.078,38

TUB PE ø63mm PN16 PEAD

CAMPS | VORAL CAMÍ ASF. | CAMPS | CAMÍ DE TERRA | TERRENY ERM

TUB PE Ø63 PNI6 PEAD - CAMI PER RASA CENTRADA

TUB PE Ø63 PNI6 PEAD - CAMI ASFALTAT PER VORAL ESQUERRA

TUB PE Ø63 PNI6 PEAD - CAMP CONREU / TERRENY ERM PER RASA

VENTOSES POUS

DESGUÀS

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/4000

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

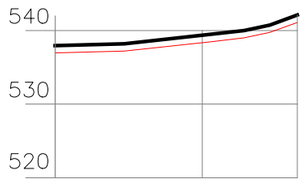
Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:
PERFIL LONGITUDINAL RAMAL 1: XELIN - GRANJA NADAL

Número: 04.1

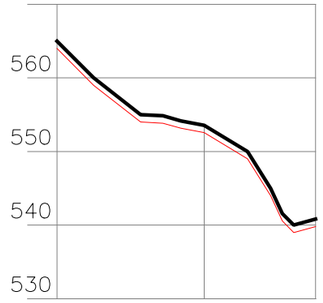


COTES TERRENY	537,95	539,36	542.21
COTES EXCAVACIÓ	536,95	538,36	541,21
DISTÀNCIA PARCIAL	0	100	64,44
DISTÀNCIA ORIGEN	0	100	164,44

TUB PE ø63mm PN16 PEAD

CAMPS

PERFIL RAMAL -2-

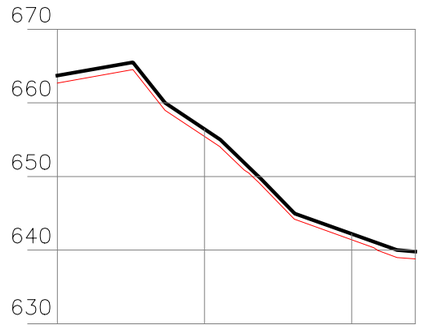


COTES TERRENY	565,00	553,57	540,81
COTES EXCAVACIÓ	564,00	552,57	539,81
DISTÀNCIA PARCIAL	0	100	75,57
DISTÀNCIA ORIGEN	0	100	175,57

TUB PE ø63mm PN16 PEAD

CAMÍ DE TERRA

PERFIL RAMAL -3-



COTES TERRENY	663,70	656,44	642.21	639,80
COTES EXCAVACIÓ	662,70	655,44	641,41	638,80
DISTÀNCIA PARCIAL	0	100	100	43,29
DISTÀNCIA ORIGEN	0	100	200	243,29

TUB PE ø63mm PN16 PEAD

CAMÍ DE TERRA | CAMPS | CAMÍ FORMIGONAT | CAMÍ DE TERRA

PERFIL RAMAL -4-

TUB PE Ø63 PN16 PEAD - CAMI PER RASA CENTRADA

TUB PE Ø63 PN16 PEAD - CAMI ASFALTAT PER VORAL ESQUERRA

TUB PE Ø63 PN16 PEAD - CAMP CONREU / TERRENY ERM PER RASA

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/4000

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

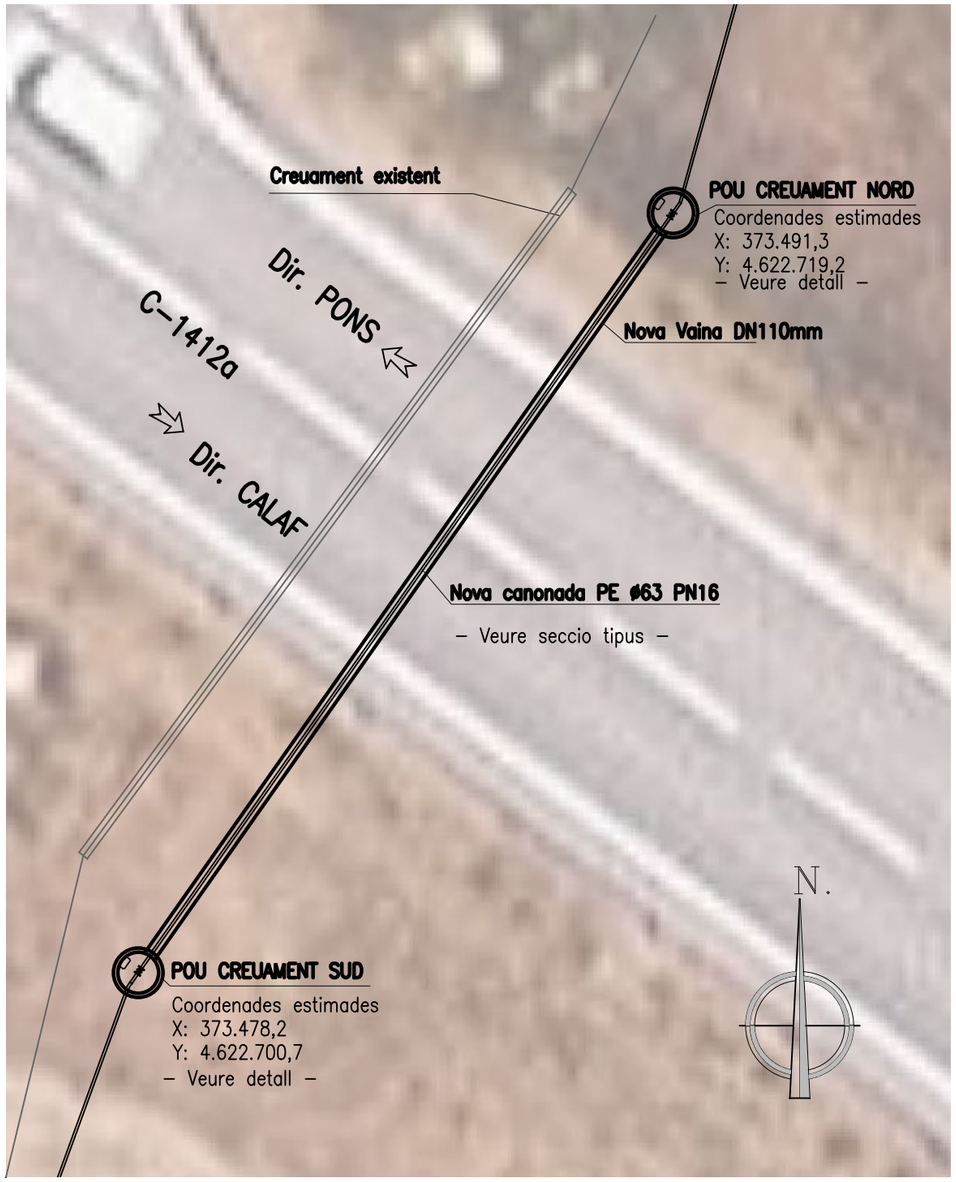
L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

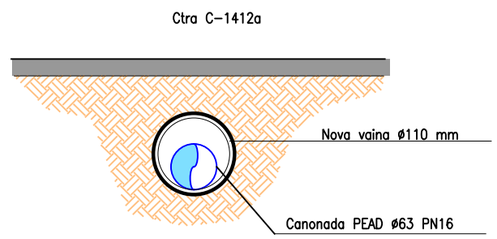
PERFIL LONGITUDINAL:
RAMAL 1: CAL MAS
RAMAL 2: CEMENTIRI
RAMAL 4: DUSFORT

Número: 04.2



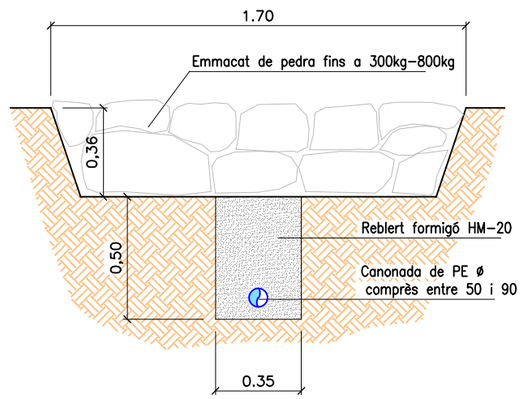
CREUAMENT CARRETERA C-1412A

E: 1/150



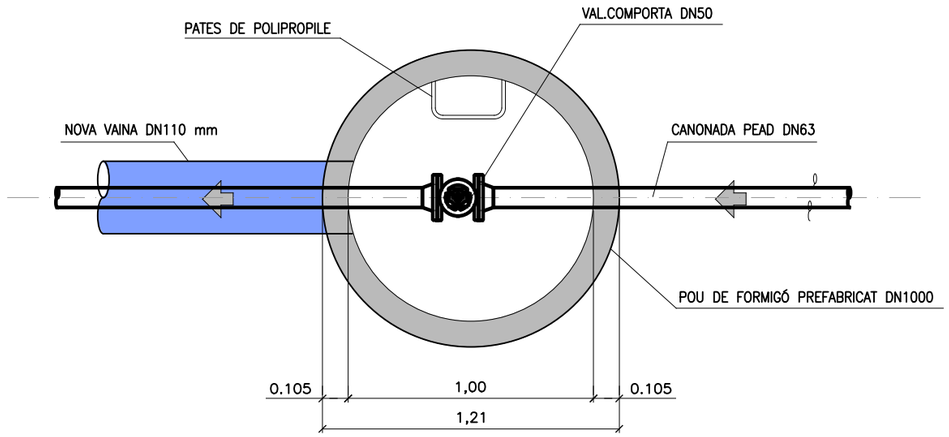
SECCIO S-3 TIPUS EN PERFORACIÓ HORITZONTAL DIRIGIDA

E: 1/25



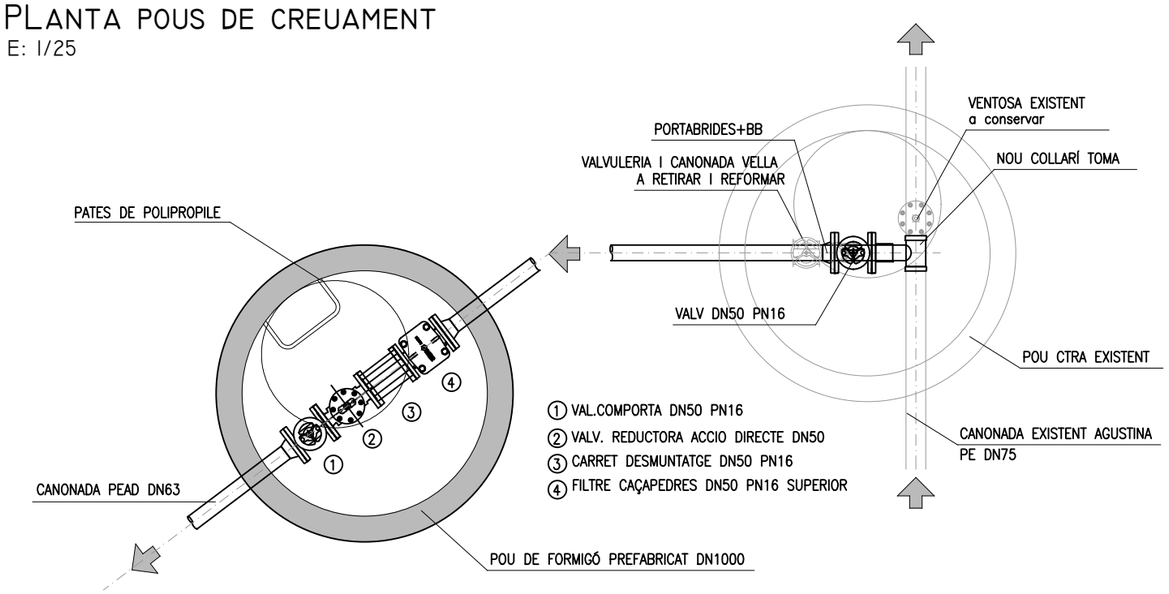
SECCIO S-4 PROTECCIO PAS RIERA

E: 1/25



PLANTA POUS DE CREUAMENT

E: 1/25



PLANTA POU REGULADORA

E: 1/25

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: **Vàries**

NUM. OBRA: **D21.07**

ARXIU: Ramals.dwg

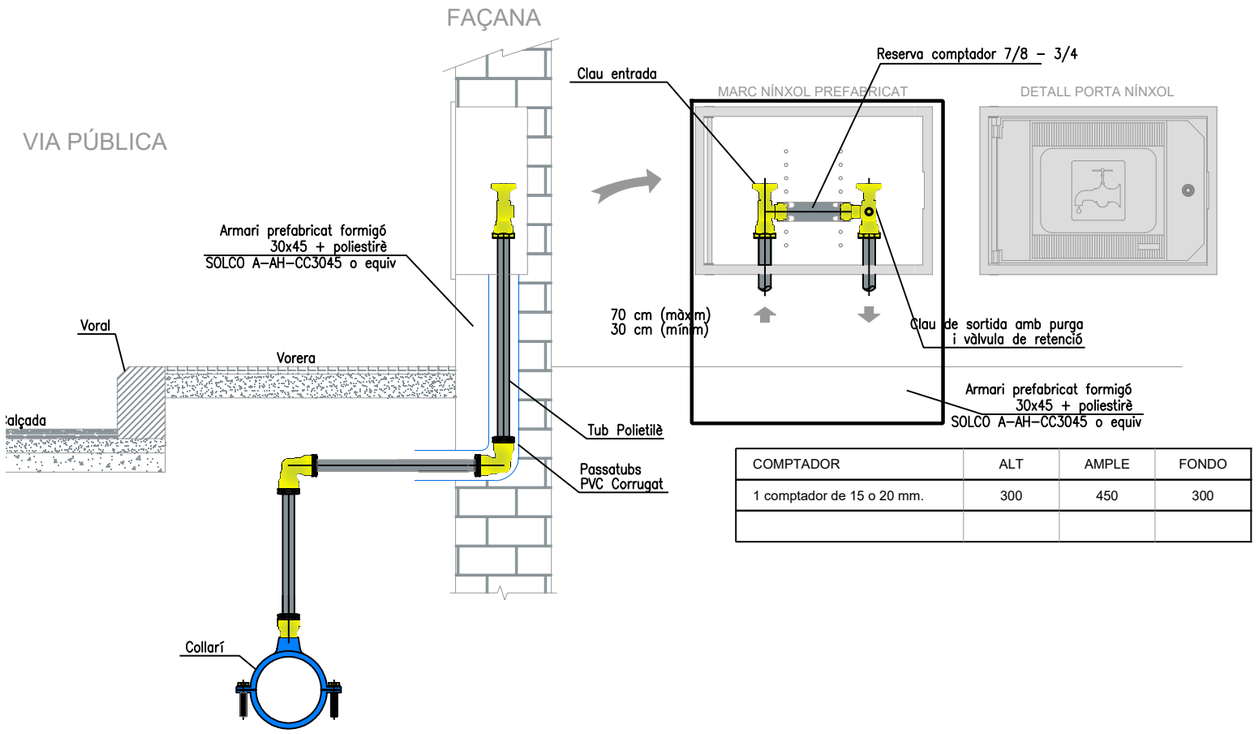
Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: **J.Oriol Martí i Falguera** E.C.C.P. Col. nº 17.400

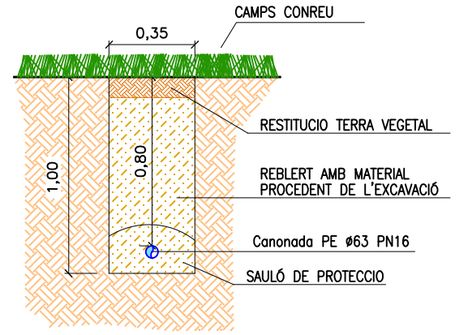
TITOL DEL PLÀNOL: **DETALLS CONSTRUCTIUS**

Número: **05.1**

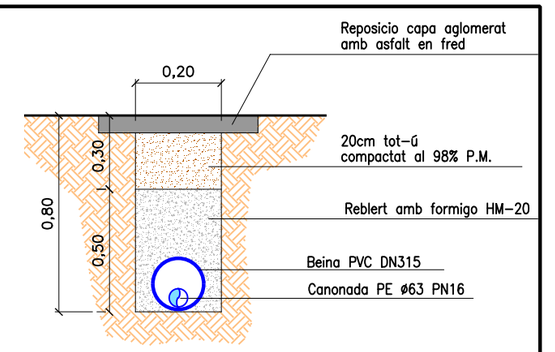


COMPTADOR	ALT	AMPLE	FONDO
1 comptador de 15 o 20 mm.	300	450	300

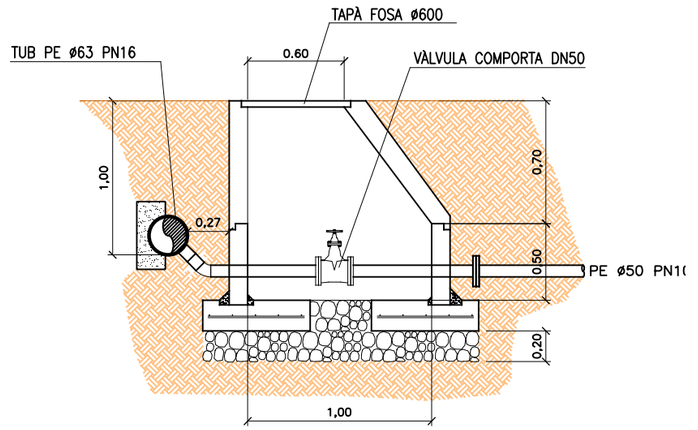
DETALL ESCOMESA ARMARI
E: SENSE ESCALA



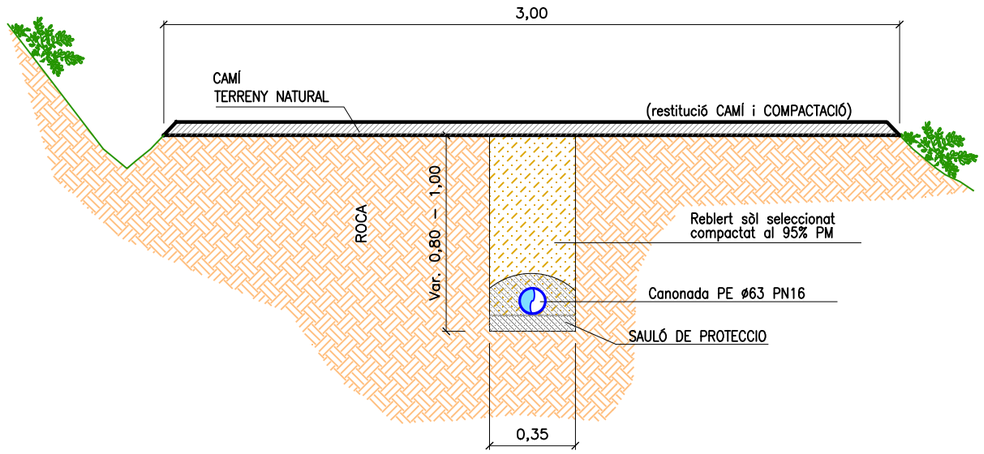
SECCIÓ S-I RASA EN CAMPS
E: 1/25



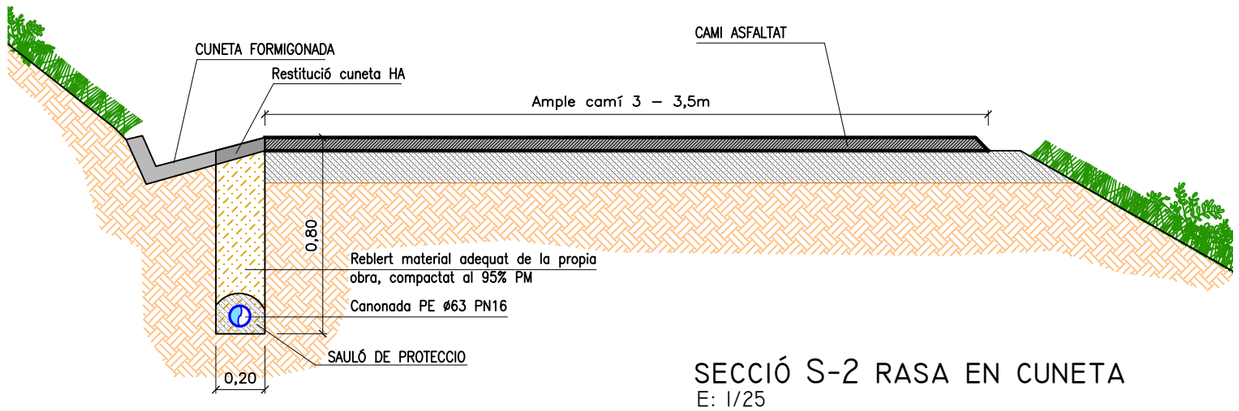
SECCIÓ CREUAMENT CTRA
E: 1/25



DETALL DESGUÀS 2''
E: 1/40



DETALL S-5 RASA EN CAMÍ
E: 1/25



SECCIÓ S-2 RASA EN CUNETA
E: 1/25

Titol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: **Vàries**
NUM. OBRA: **D21.07**
ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

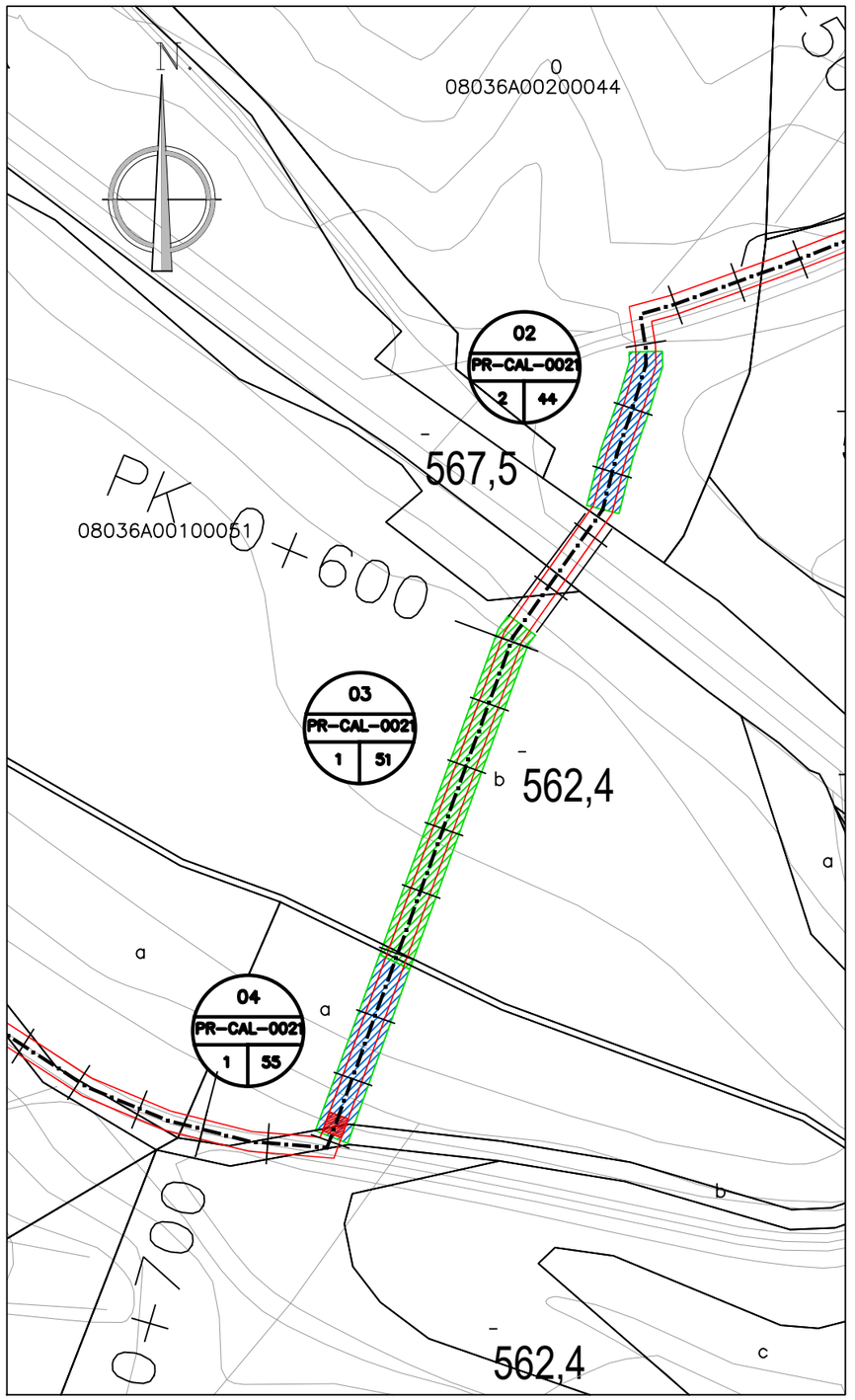
L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: **J.Oriol Martí i Falguera**
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL: **DETALLS CONSTRUCTIUS**

Número: **05.2**





EIX TUB

OCUPACIO TEMPORAL - 5M

SERVITUD 3M

EXPROPIACIO

VENTOSES POUS DESGUÀS

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/1000

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

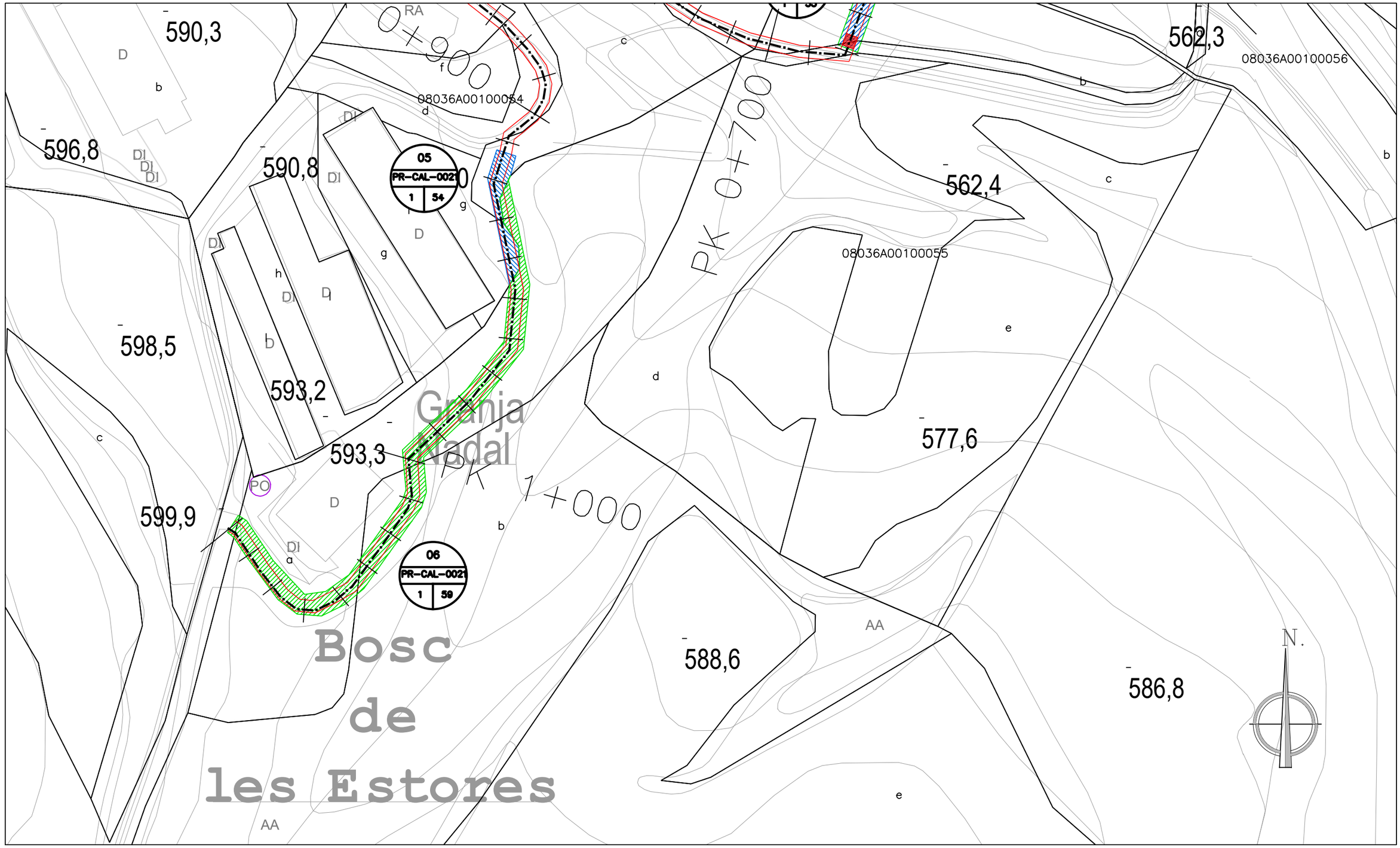
L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA EXPROPIACIONS RAMAL 1: XELIN - GRANJA NADAL

Número: 06.1



EIX TUB

OCUPACIO TEMPORAL - 5M

SERVITUD 3M

EXPROPIACIO

VENTOSES POUS DESGUÀS

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/1000

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

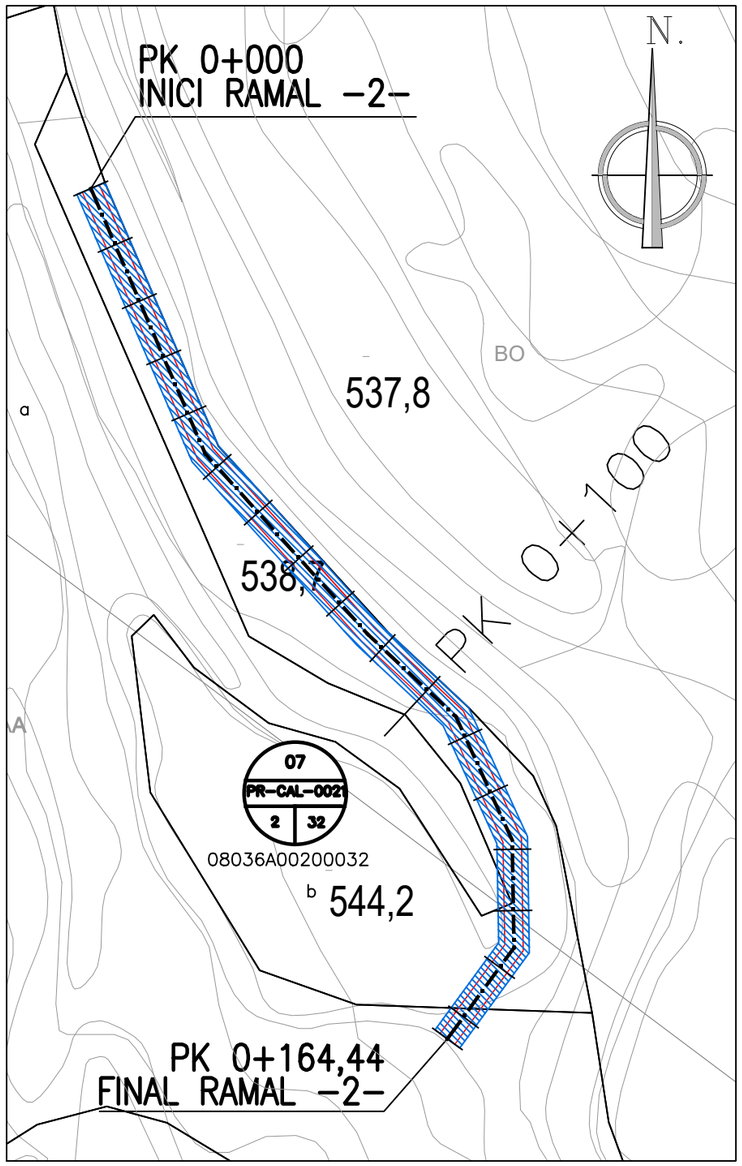
L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

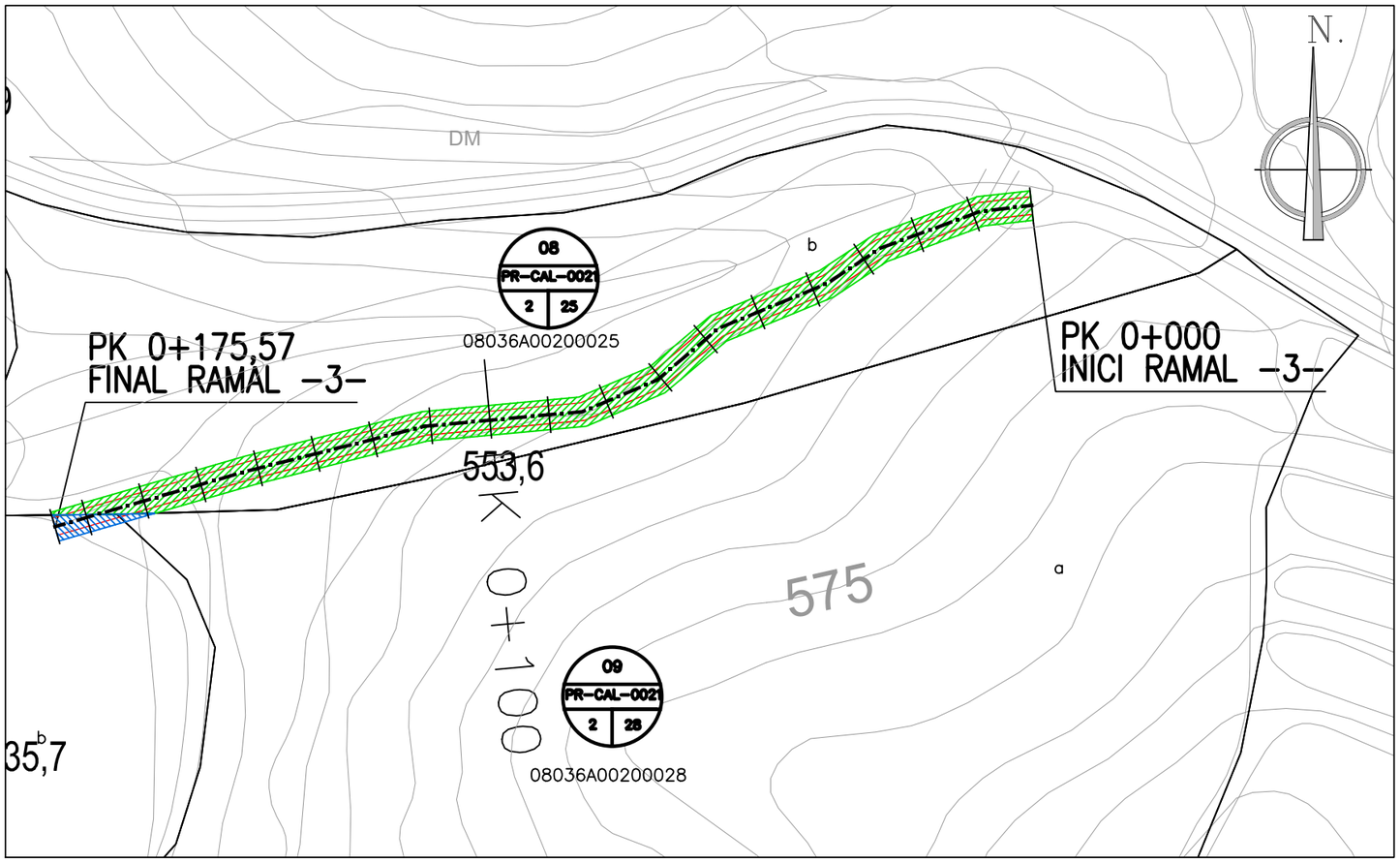
TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA EXPROPIACIONS RAMAL 1: XELIN - GRANJA NADAL

Número: 06.2



EXPROPIACIONS RAMAL -2-



EXPROPIACIONS RAMAL -3-

EIX TUB

OCUPACIO TEMPORAL - 5M

SERVITUD 3M

Títol del projecte:
PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/1000
NUM. OBRA: D21.07
ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:
PLANTA EXPROPIACIONS
RAMAL 2: CAL MAS
RAMAL 3: CMENTIRI

Número: 06.3



EIX TUB

OCUPACIO TEMPORAL - 5M

SERVITUD 3M

Títol del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ESCALA: 1/1000

NUM. OBRA: D21.07

ARXIU: Ramals.dwg

Promotor: Aj. de Calonge de Segarra

L'Empresa consultora: transparenta Cicle integral de l'aigua

El Tècnic: J.Oriol Martí i Falguera
E.C.C.P. Col. nº 17.400

TITOL DEL PLÀNOL:

PLANTA EXPROPIACIONS RAMAL 4: DUSFORT

Número: 06.4

DOC. NÚM 3

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLECS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

ÍNDEX DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

CAPÍTOL I. DEFINICIÓ I ABAST 3

CAPÍTOL II. UNITATS D'OBRA 5

- PARTIDA 1. MOVIMENT DE TERRES 4

- PARTIDA 2. CANONADA DE POLIETILÈ 23

- PARTIDA 3. VALVULERIA 34

- PARTIDA 4. PROVA HIDROTÀTICA I DESINFECCIÓ DE CANONADES D'AIGUA 59

- PARTIDA 5. OBRES DE FÀBRICA I OBRES AUXILIARS 63

CAPÍTOL III. DISPOSICIONS GENERALS 95

CAPÍTOL -I

DEFINICIÓ I ABAST

1.1. OBJECTE DEL PLEC.

El present Plec de Condicions té per objecte l'ordenació de les condicions facultatives i econòmiques que han de regir en la planificació, execució, desenvolupament, control, recepció i abonament de les obres del " PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)".

1.2. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.

El Plec de Condicions estableix la definició de les obres quant a la seva naturalesa i característiques físiques.

Els Plànols constitueixen els documents gràfics que defineixen les obres geomètricament.

1.3. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE DOCUMENTS.

En cas de contradicció i/o incompatibilitat entre els Plànols i el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, prevaldrà allò prescrit a aquest darrer document.

Allò que s'esmenti al Plec i s'ometi als Plànols, o a l'inrevés, haurà de ser considerat com si estigués exposat a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra estigui perfectament definida en un o altre document.

1.4. REPRESENTANT DE L'ADMINISTRACIÓ I EL CONTRACTISTA.

La Direcció, control i vigilància de les obres correran a càrrec del personal tècnic de l'Ajuntament de l'Espunyola., la qual designarà l'Enginyer - Director de les Obres qui, - per si mateix, o mitjançant aquelles persones a les seves ordres que el representin -, serà responsable de la inspecció i vigilància de l'execució del Contracte i assumirà la seva representació.

El Contractista està obligat a proporcionar a l'Enginyer - Director o als seus subalterns o delegats, tota classe de facilitats per als replanteigs, reconeixements, amidaments i proves de materials tan en obra com en taller, per comprovar el compliment de les condicions establertes en aquest Plec de Condicions.

Un vegada adjudicades les obres definitivament, el Contractista designarà el tècnic que assumirà la Direcció dels treballs i que actuarà com a representant seu en relació amb el compliment en tots els seus termes del Contracte subscrit. El Cap d'obres, així definit, estarà al front de l'oficina que a peu d'obra ha d'instal·lar el Contractista, on a més a més de tots el documents del Projecte, Plec de Clàusules Administratives Particulars i

Documentació oficial, generada pel Contracte subscrit, haurà de resumir-se totes les Normes Tècniques a que es fa esment més endavant, per tal de resoldre, - de forma immediata- qualsevol omissió del present Plec o referència directa a les mateixes.

1.5. DISPOSICIONS DE CARÀCTER GENERAL A TENIR EN COMPTE.

Les Normes següents tindran caràcter complementari o aclaridor del present Plec:

- Legislació de Contractes de les Administracions Públiques, aprovada per Llei 13/1995 de 18 de maig.
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/75 del 25 de novembre.
- Llei d'Ordenació i Defensa de la Indústria Nacional.
- Disposicions vigents sobre Higiene i Seguretat en el treball.
- Normes legals sobre revisió de preus en obres contractades per les Administracions Públiques.
- Plec de Clàusules Administratives, que serveixi de base per a la licitació de l'Obra.

1.6. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

L'actuació prevista consisteix en la substitució de trams de la canonada d'abastament d'aigua potable de la xarxa de Calonge, en el seu tram de servei al petit nucli de El Soler corresponent al tram de la cota més baixa del ramal de conducció i en la que s'ha constatat una infinitat de trenques i fuites en els darrers anys.

La traça de la canonada que es pretén substituir té una longitud d'aproximadament 2020m, i segueix el traçat de l'actual conducte malmès.

La nova canonada tindrà el mateix diàmetre que l'actual, però canviarà en el timbratge, passant a ser tota ella de 16bars. La rasa que es construirà per a l'execució d'aquests treballs serà de 35x80 i, una vegada acabats els treballs, es tornarà a reblir amb material procedent de la pròpia excavació i compactat final. Al llarg de la traça es realitzarà la col·locació de fins a 4 ventoses d'1" dins d'un pou prefabricat DN1.000mm i les diverses connexions als ramals o dipòsits.

CAPÍTOL - II
UNITATS D' OBRA

PARTIDA 1
MOVIMENT DE TERRES

PART 1A. -- GENERALITATS.

2.1.1.01. CONDICIONS GENERALS.

A. Els treballs específics d'aquesta Secció incloent tots els moviments de terres necessaris per a la construcció de les obres. Inclourà - però no estarà limitat a-: escarificar, excavar, carregar, transportar, dipositar i consolidar al seu destí final, tots els materials secs i humits - segons es necessitin- amb el propòsit d'executar i a completar tots els treballs especificats als Documents del Contracte que inclourà però no estarà limitat, a: subministrar, col·locar i treure els encofrats i puntals necessaris per a una estrebada segura de totes les excavacions, desaiguats, rases, desguàs, i altres mesures necessàries per a l'eliminació o exclusió de l'aigua de l'excavació; els fonaments de les estructures - tant per sobre com per sota del nivell del terreny -; tot el rebliment al voltant de les estructures i tot el rebliment de les rases i forats; el transport de materials excavats en excés; els materials de préstec per a suplir les deficiències als rebliment; i tot altre moviment de terres casual, tot això d'acord amb els requisits, clàusules i condicions dels Documents del Contracte.

2.1.1.02. NORMATIVA DE SEGURETAT D'OBLIGAT COMPLIMENT PEL CONTRACTISTA.

A. El Contractista, haurà d'observar en tot moment les condicions sobre estabilitat de talussos i rases, així com les mesures de seguretat oportunes, d'acord amb el Vigent Reglament de Seguretat i Salut.

2.1.1.03. ESPECIFICACIONS, CÒDIS I NORMES DE REFERÈNCIA.

A. Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat, haurà de complir amb - o excedir-les condicions dels següents documents, sempre i quan aquestes no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

NORMATIVES.

NLT - 104/72	Granulometria de sòls per tamisat.
NLT - 107/72	Assaig de piconar. Proctor normal.
NLT - 152/72	Material que passa pel tamís 0.080 UNE.
NLT - 109/72	Densitat "in situ" pel mètode de la sorra.
ASTM D 1633-84	Mètode de prova per a resistència a compressió de provetes de sòl - ciment.
NLT - 113/72	Equivalent de sorra.
ASTM D 2487-83	Classificació de sòl per a aplicacions Enginyerils.
ASTM D 2901-82	Mètode per a anàlisis de contingut de ciment en sòl - ciments recent barrejat.
ASTM D 292-81	Mètode de prova per a densitats de sòls i sòl - agregats "in situ" pel mètode nuclear (poca profunditat).
ASTM D 4253-83	Mètodes de prova per a índex màxim de densitat en sòls, utilitzant una taula vibratòria.
ASTM D 4254-83	Mètodes de prova per a índex mínim de densitat en sòls, i càlcul de densitat relativa.
NLT - 105/72	Límit líquid pel mètode de la cullera.
NLT - 106/72	Límit plàstic.

2.1.1.04. GARANTIA DE QUALITAT.

A. Generalitats.

Tots els assaigs i anàlisis de sòls, seran efectuats per un laboratori homologat acceptat per la Direcció Facultativa.

B. A les zones on es precisi una compactació del material, relativa al percentatge de densitat mínima al contingut òptim d'humitat, aquesta es determinarà d'acord amb la NLT-107/72. On es requereixi que el material filtre (per drenatge) sigui compactat a un percentatge de la seva densitat relativa, el seu càlcul es farà d'acord amb les normes ASTM D4253 i D4254. Les proves de densitat "in situ", s'efectuaran d'acord amb les normes NLT-109/72 i ASTM A 2922, o per altre mètode que sigui acceptat -si procedeix- per la Direcció d'Obra.

C. En cas de que les proves de reomplert efectuades, no compleixin amb la densitat especificada, el contractista haurà d'esmenar el reomplert al seu càrrec, fins que doni el resultats especificats al projecte. Les proves que facin als reomplerts, fins que s'aconsegueixi el compliment de les densitats requerides, s'efectuaran per el laboratori de proves seleccionat.

D. L'anàlisi granulomètric del tamany de les partícules dels sòls agregats s'efectuarà d'acord amb la norma NLT-104/72.

E. La determinació del valor equivalent de sorra, es farà utilitzant la norma NLT-113/72.

F. Sistema Unificat de Classificació de Sòls.

Les referències d'aquestes especificacions a tipus i normes de classificació de sòls definides a la norma ASTM D 2487, tindran els significats i definicions indicats al quadre il·lustrat al final d'aquesta Secció.

Aquest quadre es reprodueix aquí només com a informació al Contractista i no implica cap limitació, esmena o modificació al mateix. El Contractista està obligat per totes les disposicions que siguin d'aplicació de l'esmentada norma ASTM D 2487, a la interpretació de la classificació de sòls.

G. Pla d'Autocontrol.

D'acord amb el Plec de Clàusules Administratives Particulars del Contracte, el Contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat i un Programa de Punts d'Inspecció, que haurà de ser aprovat per la Direcció Facultativa

El Programa d'Autocontrol haurà de contemplar, com a mínim:

1. Control dels productes procedents de l'excavació.
2. Aplec i control de terra vegetal, per al se ús posterior.
3. Control dels productes procedents de préstecs.

H. Assaigs i Proves.

Excepte si es modifica en aquestes Especificacions, tots els materials hauran de ser sotmesos als assaigs i proves que figuren a les normes de referència que siguin d'aplicació, amb els mínims que a continuació s'indiquen:

H.1. Reomplerts.

a) Reomplerts en zona de recolzament per la canonada:

Cada 100 m.l.

Una densitat "in situ" i una determinació d'humitat en zona de recolzament.

Cada 50 m.l.

A portell una densitat "in situ" i una determinació d'humitat en zona lateral de recolzament.

b) Reomplerts a la resta de la "zona de tub":

1. Canonada rígida:

Cada 100 m.l.

A portell d'una de les tongades: una densitat "in situ" i una determinació d'humitat.

2. Canonada flexible:

Cada 50 m.l.

A portell de cada tres tongades; una densitat "in situ" i una determinació d'humitat.

c) Reomplert de rasa "zona de rasa":

Cada 300 m.l.

Una densitat "in situ" i una determinació d'humitat.

H.2. Materials de préstecs per a reomplerts.

- Un assaig Proctor.
- Una anàlisi granulomètrica per tamisat.
- Un assaig de límits de Atterberg.
- Un assaig equivalent de sorra.

} cada 5000 m^3.

- Un C.B.R.
- Una anàlisi de contingut de matèria orgànica.

} cada 10000 m^3

S'entén per aquestes quantitats, o fracció o per canvi de característiques de material.

H.3. Terraplens.

Cada 2000 m^2 de tongada: una densitat "in situ" i una determinació d'humitat.

H.4. Materials de préstecs per a terraplens.

- Un assaig Proctor.
- Una anàlisi granulomètrica per tamisat.
- Un assaig límits de Atterberg.

} cada 5000 m^3.

- Un C.B.R.
- Una anàlisi de contingut de matèria orgànica.

} cada 10000 m^3.

Si la Direcció d'Obra ho sol·licita, abans o durant l'execució dels treballs, el Contractista realitzarà els assaigs i proves que se li indiquin. Les zones a assajar les seleccionarà la

Direcció d'Obra. Si els resultats obtinguts no fossin els indicats, s'actuarà d'acord amb l'apartat 2.1.1.04 C.

I. El Contractista haurà de realitzat les proves i assaig indicats, i tots els que figurin al programa d'Autocontrol al seu càrrec, sense cap cost addicional. La Direcció d'Obra tindrà dret a presenciar totes les proves fetes pel Contractista sempre i quan - per la seva conveniència- no es retardi el programa de treball, sinó és que així s'indiqui al Programa de Punts d'Inspecció.

J. A més a més de les proves exigides explícitament, la Direcció d'Obra podrà sol·licitar mostres addicionals de qualsevol material. Aquestes mostres seran subministrades sense cost addicional.

PART 2A. -- PRODUCTES.

2.1.2.01. MATERIALS ADIENTS PER A REOMPLERTS I TERRAPLENS.

A. Condicions Generals.

Els materials adients per a reomplerts i terraplens hauran de ser sòls fins, pedres o sorres seleccionades i netes, exentes de gespa, arrels, branques o altres tipus de vegetació.

B. Els materials per a reomplir que hagin de ser col·locats dins d'una distància de 0.15 m (6") de qualsevol estructura o tub, hauran d'estar lliures de pedres o masses de material de terra sense trencar (terrosos) que tinguin una dimensió més gran de 37 mm. (1 1/2").

2.1.2.02. CLASSIFICACIÓ.

Per a la seva utilització els materials es classificaran d'acord amb les denominacions següents:

- Material inadequat
- Material tolerable
- Material adequat
- Material seleccionat
- Material seleccionat drenant

	Inadequat	Tolerable	Adequat	Seleccionat	Sel. drenant
Grandària màxima	$\varnothing_{màx}^{25\ \%} \geq 15$ cm	$\varnothing_{màx}^{25\ \%} < 15$ cm	$\varnothing_{màx} < 10$ cm	$\varnothing_{màx} < 8$ cm	$\varnothing_{màx} < 5$ cm
% passa # 0.080			% ≤ 35 %	% ≤ 25 %	% ≤ 25 %
Matèria orgànica	MO > 2 %	MO ≤ 2 %	MO ≤ 1 %	MO = 0 %	MO = 0 %

Límit Líquid	**$LL_{(\% \# 0.4)} \geq 40$**	**$LL_{(\% \# 0.4)} < 40$**	**$LL_{(\% \# 0.4)} < 40$**	**LL < 30**	**No plàstica**
Índex Plasticitat				**IP < 10**	**No plàstica**
Densitat PN	**$\delta_{PN} < 1.450$ kg/dm³**	**$\delta_{PN} \geq 1.450$ kg/dm³**	**$\delta_{PN} \geq 1.750$ kg/dm³**	**$\delta_{PN} \geq 1.750$ kg/dm³**	**$\delta_{PN} \geq 1.900$ kg/dm³**
CBR	**CBR ≤ 3**	**CBR > 3**	**CBR > 5**	**CBR > 10**	**CBR > 20**
Inflament (CBR)			**Inflament < 2 %**	**Inflament ≤ 0 %**	**Inflament ≤ 0 %**
Sals solubles	[ ] ≥ **6 %**	[ ] < **6 %**	[ ] < **6 %**	[ ] < **2 %**	[ ] < **0 %**

L'índex CBR que es considerarà serà el corresponent a la densitat mínima exigida en obra.

2.1.2.03. ÚS DEL MATERIALS TIPUS PER A REOMPLERTS I TRERRAPLENS.

A. El Contractista haurà d'utilitzar els materials tipus aquí designats, per a totes les obres relacionades amb reomplerts i terraplens descrits a aquesta Especificació.

B. Quan aquestes Especificacions estiguin en contradicció amb les de qualsevol Organisme Públic que tingui jurisdicció, o amb les de l'Industrial del qual procedeixin els materials, la Direcció d'Obra haurà de ser notificada immediatament. En cas de conflicte, el Contractista haurà d'utilitzar les especificacions més estrictes, segons determinació de la Direcció d'Obra.

C. Els tipus de material per a reomplerts i terraplens, s'utilitzaran d'acord amb les següents condicions:

1. Els reomplerts de terraplè es construiran amb material adient, amb la limitació general del tamany màxim de 25 cm. (10").

2. Els reomplerts per "zones de tub" tal i com es defineix als "Reomplerts a la rasa per tubs i serveis", estaran composats pels materials seleccionats.

3. El material pel reomplert final de la rasa sota àrees pavimentades, serà del tipus drenant.

4. El reomplert de rases i el final per a tubs sota estructures, serà el mateix material que s'utilitza a la "zona de tub", excepte on els Documents del Contracte requereixin reomplert de formigó.

5. Els materials bàsics d'agregat sota els paviments, seran de material drenant, construït amb l'espessor indicat o especificat.

6. El reomplert al voltant de les estructures, serà material tipus seleccionat.

7. Els materials de reomplert sota les estructures, serà tipus drenant.

8. El reomplert que s'utilitzi pel reemplaçament "Excavació en Excés" de rases de tubs, serà material tipus drenant, quan a la rasa hagi presència d'aigua o sota nivell freàtic i del mateix material que s'utilitza per a reomplir la "Zona de tubs", si la rasa no es troba en les condicions anteriors.

PART 3A. -- EXECUCIÓ DE LES OBRES.

2.1.3.01.EXCAVACIONS PROPERES A ESTRUCTURES, CARRETERES I TERRAPLENS.

A. Generalitats.

Excepte quan específicament es prevegi el contrari, les excavacions inclouran l'eliminació de tots els materials que siguin de la naturalesa que siguin, es trobin incloent totes les obstruccions que puguin interferir l'execució i finalització adequada dels treballs. L'eliminació d'aquests materials s'efectuarà a les zones marcades als plànols o allà on s'ordeni. A menys que es disposi d'una altra forma, s'eliminarà de l'espai total necessari per a les excavacions o terraplens, tota la vegetació i enderrocs, i els productes resultants es retiraran de l'obra abans de començar l'execució de les excavacions i reomplerts.

El Contractista haurà de subministrar, col·locar i mantenir els puntals i estrebacions que siguin necessaris, a ambdues cares de l'excavació, i el bombament, drenatges i altres mesures autoritzades per a l'eliminació i evacuació de l'aigua, prenent les precaucions pertinents per a protegir les obres i propietats adjacents de les aigües pluvials, aigües subterrànies i aigües residuals que poguessin provenir des de qualsevol lloc de les obres. Les excavacions s'hauran de realitzar amb els talussos laterals previstos als plànols o apuntalar-les amb la deguda seguretat, d'acord amb la normativa vigent "Reglament de Seguretat i Salut al Treball" o d'altres disposicions locals que fossin d'aplicació i obligat compliment.

B. Excavacions per sota d'estructures i terraplens.

Excepte si es troba detallat als plànols per alguna estructura en particular, o sigui ordenat per la DIRECCIÓ D'OBRA, l'excavació es profunditzarà fins el nivell inferior de les fonamentacions o lloses. Les àrees de subrasants sota terraplens, s'excavaran com a mínim fins una profunditat de 0,15 m. per sota del terreny natural. Si la subrasant està en pendent, s'hauran d'efectuar bancades al terreny natural. Si als plànols figuren aquestes excavacions i els consegüents reomplerts el Contractista els haurà d'executar al seu càrrec. Si no figuren als plànols del projecte -i són ordenades per la Direcció d'Obra -, es pagaran als preus que figuren per a tal fi als documents del projecte.

Després d'efectuades les excavacions necessàries per sobrepassar en 0.15 m. el terreny natural, la rasant de l'excavació s'haurà d'escarificar i tractar per obtenir el màxim contingut d'humitat. Després serà compactada fins assolir el 95 % de l'assaig Proctor modificat, o una major densitat si així figura als plànols.

C. Excavacions per a Estructures i Fàbriques.

L'excavació a les zones on s'hauran d'ubicar les estructures, es farà fins el nivell inferior del emmacat de pedra pel drenatge. Un cop finalitzada l'excavació, la superfície haurà de ser consolidada mitjançant equip pesat de compactació fins obtenir el 95 % de la densitat màxima. La superfície haurà de quedar raonablement anivellada per a la col·locació del emmacat de pedra pel drenatge. Les zones previstes per ubicar les estructures, que hagin de ser reomplertes posteriorment, s'hauran d'escarificar fins una profunditat de al menys 15 cm. i després hauran de consolidar-se fins a l'obtenció del 95 % del Proctor modificat, o valor superior si així s'especifica als plànols.

D. Excavació sota zones pavimentades.

L'excavació sota zones a pavimentar, s'efectuarà fins el fons de la base granular, si aquesta base fos necessària; de no ser-ho s'excavarà fins el límit inferior del paviment. Un cop acabada l'excavació necessària, la subrasant haurà de ser escarificada i humidificada fins obtenir el contingut màxim d'humitat. Després haurà de consolidar-se mitjançant un equip pesat de compactació, fins a l'obtenció del 95 % de l'assaig Proctor modificat o valor superior si així s'especifica als plànols.

E. Notificacions a la Direcció d'Obra.

El Contractista haurà de notificar -al menys amb tres (3) dies d'anticipació, a la Direcció d'Obra, la finalització de qualsevol excavació per a estructures, i permetrà a la Direcció d'Obra un termini d'anàlisis de -com a mínim- un (1) dia abans que la subrasant sigui escarificada i consolidada, o reomplerta amb qualsevol material autoritzat.

2.1.3.02. EXCAVACIÓ A RASA PER CANONADES I SERVEIS.

A. Generalitats.

A menys que als plànols del Projecte s'especifiqui el contrari, les excavacions de rases per a canonades i serveis, es realitzaran a cel obert. L'amplada de la rasa haurà de mantenir-se tan estreta com sigui possible per a poder compactar la "zona de tubs", però haurà de mantenir uns mínims als fons de la rasa, igual al diàmetre exterior més 0.60 m. (DE + 0.60m.) per compactacions mecàniques i el diàmetre exterior més 0.45 m. (DE + 0.45 m.) si es consolida per mètodes de compactació per aigua.

Si la canonada es munta fora de la rasa, l'amplada mínima d'aquesta serà de 0,45 m. la fosa no es munta fora de la rasa.

B. Fons de la Rasa.

Excepte quan es requereixi un reomplert per al llit de recolzament, el fons de la rasa serà excavat uniformement fins el nivell de la generatriu inferior del tub. El fons de l'excavació haurà de ser anivellat utilitzant una línia de corda, de tal forma que, quan s'instal·li a la rasa la part inferior del tub, tot ell estigui en contacte amb el terreny anivellat. No serà necessari arrodonir el fons de l'excavació per a formar llit per al tub.

Quan es col·loqui llit de recolzament no serà precís refinar el fons de la rasa, però ha de quedar garantit el gruix del llit indicat als plànols. No serà d'abonament l'excés d'excavació o de llit causat per una excavació que sobrepassi el perfil teòric.

C. Rasa oberta.

La longitud màxima de rasa oberta que es permetrà a l'interior de a qualsevol localitat, serà de 150 m., o la longitud màxima de rasa en la qual es pugui instal·lar la canonada en un sol dia, qualsevol que sigui més gran. Totes les rases hauran de quedar completament plenes i compactades al final del dia, o en el seu cas, hauran de cobrir-se amb planxes d'acer degudament reforçades i capaces de resistir el tràfic de vehicles en aquelles zones on no sigui pràctic reomplir-les al final de cada dia. Els requisits per rasa oberta, ressenyats anteriorment, seran anul·lats quan el traçat de la rasa estigui situat a més de 10 m. de

camins amb tràfic rodat o d'edificacions. No obstant en aquests casos, es subministraran i col·locaran tanques, barreres i llums preventives que compleixin amb els Reglaments de Seguretat vigents.

D. Augment de les excavacions.

Quan així ho ordeni la DIRECCIÓ D'OBRA, estigui o no marcat als plànols, les rases s'hauran de sobreexcavar fins a la profunditat ordenada. La rasa s'omplirà després fins el nivell inferior del tub. Tots aquests treballs seran efectuats pel Contractista als preus contractats d'excavacions i reomplerts.

E. On s'hagin d'instal·lar canonades a terraplens o estructures, el reomplert previ s'haurà de portar fins un nivell - com a mínim - de 30 cm. per sobre de la generatriu superior del tub, abans que la rasa sigui excavada.

2.1.3.03. EXCESOS A LES EXCAVACIONS, NO ORDENADES, NI ESPECIFICADES.

Qualsevol excés en les excavacions que es realitzin per sota dels nivells ordenats, especificats o assenyalats als plànols, haurà de ser reomplert fins el nivell requerit i amb el material adient, el qual haurà de ser compactat. Aquest treball haurà d'executar-lo el Contractista amb les despeses al seu càrrec.

Sobreamplades de la rasa:
- per excés d'excavació ⇒ NO ES PAGUEN
- per manca de precaucions, Talussos inadequats, falta d'estrebades, etc... ⇒ NO ES PAGUEN

Per esllavissades:
- accidentals, en presència de precaucions adequades i aprovades ⇒ ES PAGUEN

2.1.3.04. EXCAVACIÓ A ÀREES DE PRATS I CONREU.

A. Quan l'excavació s'efectuï en àrees de prats, la gespa haurà de treure's acuradament i col·locar-la apilada per a preservar-la i tornar a instal·lar-la després. El material excavat es pot col·locar sobre el prat - sempre i quan s'utilitzi medi adient per a protegir el prat d'algun dany.

El prat no romandrà cobert més de 72 hores. Immediatament després de completar el reompliment i la prova de la canonada, la gespa es tornarà a posar al seu lloc, restaurant així la seva condició original.

En terrenys conreats s'extraurà la terra vegetal i s'apilarà a part. Quan es rebli la rasa, la terra vegetal quedarà en la part superior.

2.1.3.05. EXCAVACIÓ A LLOCS AMB ARBRES.

Els arbres han de ser protegits de tot dany durant les operacions de construcció excepte aquells que estiguin situats a la zona d'ocupació temporal. Cap arbre d'arrels que tingui un tronc de més de 50 mm. de diàmetre, no podrà ser tallat sense el permís exprés de la Direcció d'Obra. Els arbres hauran d'apuntalar-se durant l'excavació, segons ordeni la Direcció d'Obra.

Si es tracta de fruiters, únicament s'arrencaran en aquells casos que sigui imprescindible i amb el vist-i-plau de la Direcció d'Obra. Es podrà deixar la terra procedent de les excavacions entre filades procurant no fer mal als fruiters.

2.1.3.06. EXCAVACIÓ EN TERRENYS DE TRÀNSIT I ROCA.

A. L'excavació en terrenys de trànsit i roca, inclourà: la pròpia excavació, i la càrrega i transport del següent:

1) Tot el material rocallós que estigui a penyals, dipòsits bassals o a masses sense estratificació, els quals no puguin excavar-se sense una operació sistemàtica de perforació i fragmentació amb explosius, mitjançant martell picador, o escarificat potent.

2) Estructures de formigó o del ram de paleta que hagin estat abandonades.

3) Dipòsits de conglomerats que estiguin cimentats tan fermament que tinguin les característiques de roca sòlida i que no puguin ser excavats sinó és amb una operació sistemàtica de perforació i fragmentació amb explosius, mitjançant martells picadors o escarificat potent.

B. Explosius i Fragmentació.

La fragmentació amb explosius no serà permesa, excepte amb el permís exprés de la Direcció d'Obra, la qual decidirà allò que correspongui cas a cas. L'ús d'explosius estarà subjecte a l'aprovació i regulació de tots els Organismes Oficials que tinguin jurisdicció.

Si s'utilitza la fragmentació amb explosius a les obres, el Contractista haurà de prendre totes les precaucions, posant totes les mesures protectores necessàries per tal de prevenir danys a propietats i estructures o ferides a persones. Abans d'utilitzar els explosius, el Contractista haurà d'obtenir tots els permisos requerits per la llei per a

l'operació de fragmentació amb explosius; així mateix haurà de proveir una assegurança addicional pels riscs, a requeriment de la Direcció Facultativa.

El Contractista haurà de tenir un capatàs d'explosius, totalment qualificat i amb experiència, a càrrec de totes les operacions de fragmentació amb explosius. No es permetrà l'ús d'explosius a menys de 25 m. d'obres de fàbrica o edificacions, realitzant-se les excavacions en aquests casos, mitjançant martells picadors, falques o mètodes anàlegs.

C. El Contractista serà responsable per, i haurà de corregir, qualsevol dany causat per la fragmentació amb explosius o com resultat de la seva possessió o ús d'explosius a les obres.

D. Totes les operacions que impliquin el maneig, emmagatzematge i ús d'explosius, hauran de fer-se d'acord amb els requisits de les Normatives de Seguretat vigents i d'acord amb totes les Lleis i Regulacions Locals.

2.1.3.07. DISPOSICIÓ DEL MATERIAL D'EXCAVACIÓ EN EXCÉS.

A. El Contractista es farà càrrec i traslladarà al lloc que es disposi, i al seu càrrec, les excavacions en excés.

2.1.3.08. REOMPLERTS - GENERALITATS.

A. El material de reomplir no es podrà descarregar directament sobre cap estructura o tub; no haurà de col·locar-se al voltant o sobre cap estructura fins que el formigó hagi assolit la resistència suficient per resistir les càrregues a suportar. No es col·locaran reompliments al voltant de dipòsits d'aigua, fins que no hagin estat sotmesos a prova. Les esmentades estructures hauran d'estar plenes d'aigua quan es col·loqui el reomplert.

B. Excepte pels materials de drenatge que es col·loquen a les rases o àrees "excavades en excés", el reomplert es col·locarà després que tota l'aigua hagi estat eliminada de l'excavació.

2.1.3.09. COL.LOCACIÓ DELS MATERIALS DE REOMPLERT DE RASES.

A. Els materials de reomplert de rases, s'hauran de col·locar i distribuir en capes uniformes. Quan s'utilitzi l'equip mecànic per a la compactació, les capes es distribuiran anivellades i amb un espessor uniforme, de manera que quan estiguin compactades, cada capa no excedeixi un espessor de 0.15 m. (6 polzades). Quan la compactació es fa per mètodes d'inundació i raigs, cada capa no excedirà de 0.9 m. d'espessor després de consolidada.

B. Durant la distribució, cada capa s'haurà de barrejar completament tan com sigui necessari, per tal d'afavorir la uniformitat del material de cada capa. Els materials de reomplert de "zona de tubs", s'hauran de distribuir manualment al voltant del tub, de manera que, quan estigui compactat el reomplert de la "zona de tub", proporcioni al mateix un bon llit de recolzament uniforme i un bon suport lateral.

C. Quan el contingut d'humitat del material de reomplert sigui més baix que el contingut d'humitat òptim per assolir el grau de compactació necessari, s'afegirà aigua abans o durant la distribució fins assolir el contingut d'humitat adient.

D. Quan el contingut d'humitat del material de reomplert sigui massa alt per permetre el grau de compactació requerit, el material s'haurà d'assecar fins que el seu contingut d'humitat sigui satisfactori.

2.1.3.10. COMPACTACIÓ DE MATERIAL DE REOMPLIMENT I TERRAPLÉ.

A. Cada capa de material de reomplert adient o seleccionat, haurà de ser compactada al valor percentual especificat de la densitat màxima. S'utilitzarà un equip que sigui capaç d'assolir consistentment el grau de compactació requerit i cada capa s'haurà de compactar en tota la seva superfície, mentre el material tingui el contingut d'humitat requerit.

B. Cada capa de material de reomplert del tipus drenant, haurà de compactar-se en dues (2) capes - al menys- amb un compactador de safata vibratòria. Quan aquests materials s'utilitzin per reomplir la "zona de tub", la compactació es farà amb un vibrador de formigó i a la part superior de l'esmentada zona, o a intervals de 0.6 m. qualsevol que sigui la menor distància des de la subrasant.

C. El reomplert que s'utilitzi sobre els dipòsits i cobertes d'estructures, només es dipositarà quan hagin passat - com a mínim- 30 dies des de la col·locació de la llosa de formigó de coberta

Els equips que pesin més de 4.500 Kg. - quan la coberta tingui un replè granular - no es podran utilitzar sobre les esmentades cobertes. Només els equips que no pesin més de 3.600 Kg. es podran utilitzar per a compactar el reomplert sobre les dites cobertes.

D. El mètode d'inundació, d'amarat i a doll, no es podrà utilitzar per a compactacions de reomplerts de cobertes, les del voltant d'estructures, ni les del voltant de parets de dipòsit.

E. Els materials per reomplir la "zona de tub" que siguin granulars, es podran compactar per una combinació de mètodes d'inundació i vibració, utilitzant vibradors per formigó i a doll d'inundació, quan ho autoritzi la Direcció d'Obra.

F. On la unió entre tubs sigui del tipus de junta flexible, els materials de reomplert per a la "zona de rases" que tinguin un 5 %, o menys, de material que passa per un tamís UNE 0,080 mm., podran ser compactats utilitzant mètodes de vibració o mètodes d'inundació i raigs, si el Contractista utilitza els procediments efectius que donin els resultats requerits a les proves de compactació corresponents.

El mètode d'inundació i a doll haurà d'efectuar-se amb les suficients garanties per tal que el tub o els serveis propers no en resultin danyats, ni les àrees amb drenatge insuficients, ni en sòls esponjosos. No es podrà utilitzar aquest procediment quan estigui prohibit per qualsevol Organisme que tingui jurisdicció sobre els vials, o el dret a les vies corresponents. S'hauran d'utilitzar tipus brolls o vibradors submergibles aprovats, de manera que cada capa de reomplert sigui saturada i consolidada en tota la seva profunditat, abans que es col·loqui la següent. Els brolls han de mantenir-se al menys a

0.15 m. de distància del tub on s'estigui consolidant el reomplert, i a 0,60 m. de distància d'altres tubs i serveis.

G. Els equips que pesin més de 4.500 Kg. no s'utilitzaran prop de les parets de la rasa, ni a una distància horitzontal menor que la profunditat que en aquell moment existeixi entre la capa a compactar i el nivell del terreny. Els equips de compactació operats a mà, s'hauran d'utilitzar on l'equip més pessant no sigui pràctic o estigui restringit per motius de limitacions de pes.

H. Requisits de compactació.

Les proves de compactació es faran d'acord amb la norma NLT-107/62 pels materials adient o seleccionat.

Pel que fa als materials dels tipus drenant, estaran d'acord amb les normes ASTM D 4253 i D 4254. On s'hagin d'utilitzar les Normes d'Organismes Oficials, o de companyies de serveis, seran aplicades les normes més estrictes de compactació.

Localització o ús del reomplert	% de Densitat Màx
Part de reomplert de " zona de Tub " sobre el llit de recolzament per a tub flexible	95
Reomplert de llit de recolzament per a "Zona de tub" i "Excavacions en Excés", sota del llit de recolzament i/o tubs, per a tub flexible	95
Reomplert del llit de recolzament per a "Zona de Tub" i "Excavacions en Excés", sota el llit de recolzament i/o tubs, per a tub rígid	95
Part del reomplert de "Zona de Tub", sobre el llit de recolzament per a tub rígid	85
Reomplert final sota àrees pavimentades i estructures	95
Reomplert final, que no estigui sota d'àrees pavimentades o estructures	85
Reomplert per "Zones de Rasa"	85
Terraplens	90
Terraplens, sota d'àrees pavimentades o estructures	95
Reomplert sota d'estructures i dipòsits	95
Reomplert al voltant d'estructures, sota coberta de dipòsits i estructures	90
Capa vegetal .	80
Bases granulars .	95

I. Requisit per a Reomplert de Rases.

Els tubs s'han dissenyat estructuralment en base a la configuració de la rasa que s'especifica a la Secció 2.1.3.02 A d'aquesta Especificació.

J. El Contractista haurà de mantenir estrictament la secció transversal de la rasa, fins un plànol horitzontal que estigui a 0.15 m. per sobre de la generatriu superior de la canonada.

K. Si, a qualsevol zona per sota del plànol esmentat a l'apartat J, el Contractista canvia la pendent de les parets, o excedeix les amplades màximes de la rasa indicades als Documents del Contracte, el reomplert de la zona de tub haurà de "millorar-se" o s'haurà d'augmentar la classificació del tub –t al i com es requereix en aquesta Especificació- sense cost addicional. Per reomplert "millorat", s'entén reomplert de grava - ciment o altra mètode equivalent, degudament autoritzar per la Direcció d'Obra.

L. Si s'excedeix la deflexió màxima admissible especificada pel tub, el Contractista haurà de descobrir el tub i fer allò necessari perquè el mateix torni a ser rodó, o bé, canviar el tub reparant tot el revestiment interior i el recobriment danyat, i tornar a instal·lar el material de la "Zona de Tub" i el material de reomplir la rasa, d'acord amb les Especificacions, sense cost addicional.

2.1.3.11. REOMPLERT PER RASES DE TUBS I DE SERVEIS.

A. Reomplert per a Zona de Tub.

La zona de tub es defineix com l'àrea de la secció transversal de la rasa situada entre una línia a 0.20 m. sota el fons del tub, com per exemple la subrasant, fins un nivell situat a 0.15 m. sobre la part superior del tub.

El llit de recolzament per a tub flexible, es defineix com la porció de reomplert de la zona de tub situada entre la subrasant i el fons del tub.

El llit de recolzament per a tub rígid, es defineix com la porció del reomplert de la zona de tub situada entre la subrasant i una línia de nivell que varia des del fons del tub a la línia de ressort elàstic tal i com es fixa als Plànols.

B. Haurà de disposar-se llit de recolzament per a totes les clavegueres, tubs de drenatge i conductes de flux per gravetat. Per altres canonades, el llit de recolzament es podrà suprimir si es donen totes les següents condicions:

1. El tub està col·locat sobre un sòl natural ferm, que no hagi estat alterat i que només contingui partícules que passin per un tamís UNE 25 mm.

2. L'excavació de la rasa, no està ubicada en terrenys rocallosos o pedregosos.

3. Les condicions de la rasa coincideixen amb aquelles especificacions pel fabricant dels tubs, per a la instal·lació dels tubs directament sobre la subrasant.

4. Els sòls de l'àrea subrasant estan classificats com materials adients per reomplerts, segons el paràgraf 2.01 d'aquesta Especificació.

5. Els sòls de l'àrea subrasant tenen, com a màxim, un contingut d'humitat per permeti la compactació requerida.

C. On es requereixi el llit de recolzament, després de la seva compactació, el Contractista haurà de realitzar un ajustament final de nivells utilitzant una corda, de forma que cada secció de tub que s'estengui per primer cop, estigui contínuament en contacte amb el llit de recolzament al llarg de la generatriu inferior del tub.

D. Les zones per tubs s'hauran d'omplir amb el material de reomplert especificat. El Contractista haurà de tenir cura per tal de prevenir qualsevol dany al recobriment del tub, les seves connexions catòdiques - si n'hi ha- i el mateix tub, durant les operacions d'instal·lació i reomplert.

E. Reomplert per a Zones de Rasa.

Després que el reomplert de la zona de tub estigui col·locat, tal i com s'ha indicat anteriorment, i després que tot l'excés d'aigua s'hagi drenat completament de la rasa, es pot procedir a reomplir la zona de la rasa.

La zona de la rasa és l'àrea de la secció transversal d'aquesta, que s'exten des de 0.15 m. per sobre de la part superior del tub, fins una línia de nivell situada a 0.45 m. sota el nivell final de la superfície del sòl; si la rasa està sota d'un àrea pavimentada, la distància és a 0.45 m. sota el nivell final de l'explanació.

Si s'utilitza el mètode d'inundació, d'amarat i a doll, el tub s'haurà d'omplir amb aigua per tal d'evitar que suri.

F. Reomplert Final.

El reomplert final és tot aquell que es fa en l'àrea de la secció transversal de la rasa que està dins de 0.45 m. del nivell final, o si la rasa està sota d'un paviment, tot el reomplert que està dins d'una zona a 0.45 m. de la subrasant.

2.1.3.12. CONSTRUCCIÓ DE TERRAPLENS.

A. L'àrea on es construirà un terraplè, s'haurà de netejar de tot tipus de vegetació, arrels i materials estranys. Després d'aquesta operació la superfície s'haurà d'humitejar, i després, escarificar a una profunditat de 0.15 m. i després s'haurà de compactar mecànicament fins assolir el 95 % de la seva densitat màxima - si està situada sota

d'estructures i àrees pavimentades -, i fins al 90 % de la seva densitat màxima, si està a d'altres llocs.

B. Allà on es construeixin reomplerts per a formar terraplens o reomplerts sobre canonades, els primers 1,20 metres d'aquests reomplerts sobre el tub, hauran d'efectuar-se utilitzant equips lleugers de compactació, que no perjudiquin el tub.

PART 4A -- MESURAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT.

2.1.4.01. ACLARIMENT I ESBROSSADA.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2). L'abonament s'efectuarà aplicant el preu que figura al quadre núm. u (1).

En el preu està comprés l'aclariment i l'esbrossada, així com la retirada de productes a l'abocador.

L'amidament s'obtindrà aplicant a la superfície afectada, sense que aquesta superfície excedeixi la que marqui l'Enginyer - Director de les obres, a la vista de les condicions del terreny.

2.1.4.02. RUPTURA I REPOSICIÓ DE PAVIMENTS.

L'amidament es farà per metres quadrats (m^2).

La superfície s'obtindrà per l'ample estricte de rasa o excavació replantejada sense considerar el sobreample resultant quan, bé per conveniència del Contractista o per la naturalesa del paviment es deteriori una superfície més gran, la qual tindrà l'obligació de reposar a la seva costa. Les dimensions replantejades estaran d'acord amb les seccions tipus i plànols del projecte.

L'abonament s'efectuarà aplicant el preu que figura al quadre núm. 1 (1) per cada tipus de paviment.

- Empedrat.
- Llambordat..
- Macadam amb reg asfàltic.
- Ferm de formigó.
- Ferm d'aglomerat asfàltic.

Aquest preu compren totes les operacions necessàries per a aixecar el paviment existent, apilat dels productes resultants als llocs que designi l'Enginyer - Director de les obres, perquè no sigui obstacle pel trànsit, neteja i preparació dels materials utilitzables,

adquisició de nous materials, obertura de caixa, construcció del nou paviment i transport a l'abocador dels productes sobrants.

2.1.4.03. EXCAVACIÓ DE RASES PER A CONSTRUCCIONS.

L'obertura de rases per l'emplaçament de canonades, sigui quin sigui el tipus de conducció, es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3), o metre lineal (ml) - segons indiqui el projecte -, als preus que figuren al quadre de preus núm. 1 (1) per a cada tipus de terreny, no podent reclamar el Contractista si per qualsevol causa les obrís a major amplada que la que figura als plànols.

Aquest preu compren l'execució completa de la rasa, conforme a les dades consignades als plànols del projecte, així com els esgotaments, estrebades i estintolaments d'arbres, pals, torretes i edificis contigus a la rasa, transport i dipòsit de les terres al llocs on no dificultin el trànsit durant el temps que la rasa estigui oberta, i tots aquells treballs necessaris per tal de respectar quants serveis i servituds es descobreixin al obrir les rases: però no inclou la ruptura i reposició del paviment; en aquest cas s'aplicarà el preu que recull aquests conceptes.

El cost de les passarel·les que fossin precises pels accessos als edificis, vivendes i comerços i els senyals de perill i enllumenat, es considera així mateix inclòs als preus.

2.1.4.04. EXCAVACIÓ PER L'EMPLAÇAMENT I FONAMENTACIÓ D'OBRES DE FÀBRICA.

Les excavacions per l'emplaçament i fonaments de les obres de fàbrica, tal com dipòsits, obres especials de les conduccions, passos de camí i de rieres, sifons, etc., es mesuraran i abonaran pel volum ocupat pel material excavat abans de ser remogut, als preus del metre cúbic que figuren en cada cas al quadre de preus núm. u (1), trobant-se comprés als mateixos el cost de totes les operacions necessàries per a la seva realització, el refinat de les superfícies de l'excavació i altres mitjans auxiliars, els explosius, esgotaments i la ventilació i il·luminació. No serà abonable cap excés d'excavació que el Contractista realitzi sobre els volums que es dedueixin de les dades i ordres que rep de l'Enginyer - Director de les obres, abans del començament o durant el curs de l'execució de l'obra. Els excessos d'excavació a realitzar com a conseqüència dels resultats de sondeigs i assaigs recomanats, s'abonaran als mateixos preus del metre cúbic d'excavació.

2.1.4.05. REOMPLERTS I TERRAPLENS.

Les partides de reomplerts i terraplens no incloses a partides globals, es mesuraran i abonaran en volum, segons el preu del metre cúbic - especificat per a cada cas- al quadre de preus núm. u (1). Aquest volum serà l'ocupat per l'esmentat material de reomplert després de la seva col·locació i compactació, d'acord amb el que s'estableix a aquest Plec.

2.1.4.06. ESTREBACIONS.

No s'abonaran a part, ja que el seu cost es considera inclòs en el preu de les excavacions on calgui emprar-les.

PARTIDA 2

CANONADA DE POLIETILÈ

PART 1A. -- GENERALITATS.

2.3.1.01. CONDICIONS GENERALS.

A. El contractista haurà de subministrar i instal·lar els tubs de polietilè, i tots els seus accessoris completament en obra, d'acord amb les Condicions dels Documents de Contracte.

2.3.1.02. RELACIÓ DE TREBALLS, ESPECIFICATS A UNA ALTRA PART DEL PLEC.

A - Moviment de terres.

B - Formigons.

C - Prova hidrostàtica i desinfecció de canonades d'aigua.

D - Recobriment de protecció per elements metàl·lics exposats.

E - Peces varies de metall per suport de vàlvules, perns de brides i perns d'ancoratge.

F - Vàlvules i accessoris.

G - Protecció catòdica, estacions de control, unions, juntes aïllades, soldadura de cadmi i cables.

H - Peces especials fabricades en acer.

2.3.1.03. ESPECIFICACIONS, CÒDIS I NORMES DE REFERÈNCIA.

A. Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir - o excedir- amb les condicions dels documents següents, sempre i quan aquestes condicions no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

Normes Comercials

ASTM – D 1693

UNE 53.020

UNE 53.118

UNE 53.112

UNE 53.039

UNE 53.188

UNE 53.126

UNE 53.422

UNE 53.023

UNE 53.131

UNE 53.133

UNE 53.333

UNE 53.367

2.3.1.04. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA.

A. Plànols del fabricant

El contractista haurà de presentar, d'acord amb les condicions d'aquesta secció, les especificacions de les normes de referència i les condicions suplementàries següents que siguin d'aplicació.

1. Plànols acotats de la situació de totes les vàlvules, accessoris i peces especials.

2. Traçats de la canonada i diagrama que indiquin el nombre de tubs a cada tram entre peces o accessoris, i la localització cada accessori, així com l'orientació de cada accessori en la canonada acabada. A més a més els plànols del traçat hauran d'incloure: la situació del tub i la seva cota de rasant als canvis d'alineació vertical i horitzontal, la situació i cota de rasant a la qual s'han de col·locar, tots els colzes i corbes, tant en alineacions verticals com horitzontals i els finals de cada tram com juntes soldades, o de tracció o d'ancoratges de formigó.

B. Certificacions.

El contractista haurà de presentar certificats de compliment de tot els tubs, accessoris, altres productes i materials subministrats, d'acord amb les especificacions d'aquesta Secció, la normativa de referència i, en particular, a les característiques mecàniques, metalogràfiques i químiques següents:

- Compliment de les Normes, demostrada amb un certificat vigent d'homologació de la fàbrica i del procés de fabricació, segons UNE sèrie 53.000.

- Presentació d'un certificat de garantia que ampari les entregues de la comanda particular feta per als tubs d'aquesta obra.
- Entrega dels resultats dels assaigs fets a la fàbrica pels seus serveis de control de qualitat, segons sistema habitual, on s'indiqui:
- Resultats d'assaigs de tracció (sobre 1 tub de cada 50 fabricats), límit elàstic, límit de ruptura, allargament i duresa.
- Controls d'espessors.
- Possibilitat de què un inspector designat pugui visitar la fàbrica, seguir el procés de fabricació i tenir accés als registres de control de qualitat interns, on figuren les dades anteriors.
- Els certificats s'han d'entregar signats i segellats pel subministrador.

2.3.1.05. PROVES DE RECEPCIÓ DE LOTS A L'OBRA.

a) Quan arribi a obra cada expedició de tubs, es farà una inspecció i control per a la recepció de cada lot que figuri a l'expedició. S'haurà de fer com a mínim:

- Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot.
- Inspecció visual (aspecte, proteccions i danys durant el transport, possibilitat de reparacions, ...).
- Control dimensional, amb especial vigilància de les possibles ovalitzacions,
- Assaigs sobre provetes extretes de l'examen mascle del tub que s'esculli de cada lot per a comprovar la resistència a tracció i d'altres que convinguin.

b) Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte i el Contracte que regula l'execució de les obres.

PART 2A. -- PRODUCTES.

2.3.2.01.MATERIALS.

Els materials que conformaran els tubs seran els següents:

- Polietilè pur.
- Negre de fum finament dividit (tamany de partícula inferior a vint-i-cinc mil·limicres). La dispersió serà homogènia amb una porció de dos per cent amb una tolerància de més menys dues dècimes (2 ± 0,2 per 100).

- Eventualment, altres colorants, estabilitzadors i materials auxiliars, en proporció no més gran de tres dècimes per cent (0,3 per 100), i sempre que la seva utilització sigui acceptable segons el Codi Alimentari Espanyol. Queda prohibit el polietilè de recuperació.

2.3.2.02. FABRICACIÓ.

A. Els tubs de polietilè es fabricaran en instal·lacions especialment preparades amb tots els dispositius necessaris per obtenir una producció sistematitzada i amb un laboratori mínim necessari per a comprovar per mostreig com a mínim les condicions de resistència i absorció exigides al material.

B. No s'admetran peces especials fabricades per la unió mitjançant soldadura o goma d'enganxar de diversos elements.

2.3.2.03. MARCAT.

Els tubs es marcaran exteriorment i de manera visible segons establert a les Normes i amb els complementaris que jutgi oportú el fabricant.

ESPECIFICACIONS.

- En els càlculs d'establiran les condicions d'estabilitat mecànica de la canonada, tant pels esforços de les proves, com per a l'ús normal.
- En cap cas es sobrepassaran les tensions o pressions fixades per aquest plec de canonades, o el propi del projecte.
- Si no existeix altra indicació, la tensió de trencament del material a tracció per pressió interior serà la corresponent a cinquanta (50) anys de vida útil de l'obra per a la temperatura de circulació de l'aigua. Normalment es prendrà com a temperatura de circulació de l'aigua en canonada soterrada la de vint graus centígrads (20ºC).
- Per a terminis menor de cinquanta anys (50 anys), es justificaran detalladament les causes que forcen la consideració d'un període d'utilització més curt.
- La pressió màxima de treball (Pt) del tub donarà lloc al corresponent gruix, segons s'indica en els quadres.
- En canonades de petit diàmetre (ramals, escomeses, etc...) es tindrà cura especialment el tipus de junt adoptat.
- El contractista sotmetrà obligatòriament a la seva aprovació les dades següents: secció dels tubs, gruix de les seves parets i tipus de junt utilitzat, acompanyat tot això dels càlculs hidràulics i mecànics justificatius de la solució que es proposa.

CLASSIFICACIÓ.

Els tubs es classificaran pel seu diàmetre exterior (diàmetre nominal) i la pressió màxima de treball (P_t) definida en quilograms per centímetre quadrat. Aquesta pressió de treball s'entén per a cinquanta anys de vida útil de l'obra i vint graus centígrads (20 ºC) de temperatura d'ús de l'aigua. Quan aquests factors es modifiquin, es definiran explícitament el període útil previst i la temperatura d'ús.

DIÀMETRES NOMINALS I TOLERÀNCIES.

Els diàmetres nominals es refereixen als exteriors dels tubs, i les toleràncies admeses proporcionen els valors màxims en mil·límetres dels diàmetres exteriors, indicats als quadres 1 i 2. No s'admetran toleràncies en menys.

GRUIXOS I TOLERÀNCIES.

Els gruixos i toleràncies, venen indicats al quadre. No s'admetran toleràncies en menys.

QUADRE

Polietilè d'alta densitat

(Gruixos reals que corresponen als diferents diàmetres i pressions màximes de treball).

Gruixos i toleràncies en mil·límetres.

No s'admeten toleràncies en menys, ni en el diàmetre exterior ni en els gruixos.

ASPECTE DELS TUBS.

El material dels tubs està exempt d'esquerdes, granulacions, bombolles o faltes d'homogeneïtat de qualsevol tipus. Les parets seran suficientment opaques per a impedir el creixement d'algues o bactèries, quan les canonades queden exposades a la llum solar.

JUNTS I UNIONS.

Les condicions de funcionament dels junts i unions hauran de ser justificades amb els assaigs realitzats a un laboratori oficial, i no seran inferiors a les corresponents al propi tub.

Quan les juntes siguin soldades, es faran aquestes mitjançant maniguet electro-soldable.

Diàmetre nominal (exterior)	Màxim diàmetre (toleràncies) en mil·límetres	Pressió màxima de treball Kg/cm^2			
		10		16	
		Gruix	Tolerància en més	Gruix	Tolerància en més
40	40,4	2,4	0,7	3,7	1,00
50	50,45	3,0	0,85	4,6	1,10
63	63,6	3,8	1,05	5,8	1,45
75	75,7	4,5	1,25	6,8	1,70
90	90,8	5,4	1,45	8,2	2,05
110	111,0	6,6	1,80	10,0	2,60
125	126,2	7,4	2,05	11,4	3,00
140	141,3	8,3	2,10	12,7	3,10
160	161,5	9,5	2,30	14,6	3,20
180	181,7	10,7	2,60	16,4	3,55
200	201,8	11,9	2,90	18,2	4,05
225	227,1	--	--	--	--
250	252,3	--	--	--	--
280	282,6	--	--	--	--
315	317,9	--	--	--	--
355	358,2	--	--	--	--
400	403,6	--	--	--	--

PART 3A. -- EXECUCIÓ.

INSTAL·LACIÓ DE TUBS.

- A les operacions de càrrega, transport i descàrrega dels tubs, s'evitaran els cops, sempre perjudicials; es dipositaran sense brusquedats a terra, no deixant-los caure; s'evitarà rodar-los sobre pedres, i en general, es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig de tal manera que no pateixin cops d'importància. Quan es tracta de tubs de certa fragilitat en transports llargs, els seus caps hauran de protegir-se adequadament.

- Al procedir a la descàrrega convé fer-ho de tal manera que els tubs no es donin cops entre sí o contra el terra. Els tubs es descarregaran, a ser possible, prop del lloc on hauran de ser col·locats a la rasa, i de forma que puguin traslladar-se amb facilitat al lloc d'utilització. S'evitarà que el tub quedi recolzat sobre punts aïllats.

- Tant en el transport com en l'apilament es tindrà present el nombre de capes d'ells que poden apilar-se de forma que les càrregues d'aixafament no superin el cinquanta per cent (50%) de les de prova.

- En el cas de que la rasa no estigués oberta encara, es col·locarà la canonada, sempre que sigui possible, en el costat oposat a aquell en que es pensin dipositar els

productes de l'excavació, i de tal forma que quedi protegida del trànsit dels explosius, etc.

- Els tubs apilats a la vora de les rases i disposats ja el muntatge, hauran de ser examinats pel Director de l'Obra, havent de rebutjar-se tots els que presentin qualsevol defecte perjudicial.

MUNTATGE DE TUBS.

- El muNtatge de la canonada haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior reblert de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
- Generalment els tubs no es recolzaran directament sobre la rasant de la rasa, si no sobre llits. Per al càlcul de les reaccions de recolzament es tindrà en compta el tipus de llit. Excepte clàusules diferents en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, es tindrà en compta el següent, segons els diàmetre del tub, la qualitat i natura del terreny.
- En canonades de diàmetre inferior a trenta (30) centímetres, seran suficients llits de grava, sorra o gravetes o sòl millorat amb un gruix mínim de quinze (15) centímetres.
- Les unions entre tubs o trams es faran abans de baixar la canonada a la rasa i la canonada s'instal·larà a la rasa formant ondulacions en planta per a permetre dilatacions i contraccions.
- Abans de baixar els tubs a la rasa, s'examinaran aquests i s'apartaran els que presentin deterioraments perjudicials. Es baixaran al fons de la rasa amb precaució, utilitzant els elements adients segons el seu pes i longitud.
- Un cop els tubs al fons de la rasa, s'examinaran per a assegurar-se que el seu interior està lliure de terra, pedres, útils de treball, etc. I es realitzarà el seu centrat i perfecta alineació, després es procedirà a calçar-los i colzadar-los amb una mica de material de reblert per a impedir el seu moviment.
- Quan s'interrompi la col·locació de la canonada es taponaran els extrems lliures per a impedir l'entrada d'aigua o cossos estranys, procedint, no obstant aquesta precaució a examinar amb molta cura l'interior de la canonada al reprendre el treball per si pogués haver-se introduït qualsevol cos estrany a la mateixa.
- Les canonades i rases es mantindran lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació. Per a procedir al reblert de les rases, es precisarà autorització expressa del Director d'Obra.
- Generalment no es col·locaran més de cent (100) metres de canonada sense procedir al reblert, al menys parcial, per a evitar la possible flotació dels tubs en cas d'inundació de la rasa i també per a protegir-los, el més possible dels cops.

2.3.3.03. JUNTS.

Les juntes han de ser per termosoldadura, bé a topall, bé per maneguets electrosoldables.

Les unions seran soldades a topall o per medi de maneguets electrosoldables i hauran de complir les condicions següents:

- Perfecta coincidència, regularitat de forma i neteja dels extrems dels tubs.
- Haurà de definir-se el tipus de soldadura tenint en compta el gruix del tub.
- Haurà de limitar-se la màxima amplada de soldadura.

SUBJECCIÓ EN COLZES, DERIVACIONS I ALTRES PECES.

- Un cop muntats els tubs i les peces, es procedirà a la subjecció i recolzament dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i en general tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials.
- Segons la importància dels empenyiments, aquests recolzaments o subjeccions seran de formigó o metàl·lics, establerts sobre terrenys de resistència suficient i amb el desenvolupament precís per a evitar que puguin ser moguts pels esforços suportats.
- Els recolzaments, excepte prescripció expressa contrària, hauran de ser col·locats en forma tal que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.
- Les barres d'acer o abraçadores metàl·liques que s'utilitzin per a ancoratge de la canonada hauran de ser galvanitzades o sotmeses a altre tractament contra l'oxidació, inclòs pintant-les adequadament o embevent-les en formigó.
- Per a aquestes subjeccions i recolzaments, es prohibeix totalment la utilització de falques de pedra o de fusta que puguin desplaçar-se

2.3.3.05. OBRES DE FÀBRICA.

Les obres de fàbrica necessàries per a l'allotjament de vàlvules, ventoses i altres elements es constituiran amb les dimensions adients per a la fàcil manipulació d'aquelles. Es protegiran amb les tapes corresponents de fàcil maneig i de resistència apropiada al seu lloc d'ubicació.

Es disposaran de tal forma que no sigui necessària la seva demolició per a la substitució de tubs, peces i demés elements. En cas de necessitat hauran de tenir l'adequat desguàs.

Es convenient normalitzar tot el possible els tipus i classes d'aquestes obres de fàbrica dins de cada servei.

2.3.3.06. PROVES DE LA CANONADA INSTAL·LADA.

1. Prova de pressió interna.

Mesura que avanci el muntatge de la canonada, es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud fixada pel Director d'Obra. Es recomana que aquests trams tinguin longitud aproximada als cinc-cents (500) metres, però en el tram escollit la diferència de pressió entre el punt de rasant més baix i el punt de rasant més alta no excedirà del deu per cent (10 per cent) de la pressió de prova.

Abans de començar la prova, han d'estar col·locats en la seva posició definitiva tots els accessoris de la conducció. La rasa ha d'estar parcialment omplerta, deixant els junts descoberts.

Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix cap a dalt un cop s'hagi comprovat que no existeix aire en la conducció. A ser possible es donarà entrada a l'aigua per la part baixa, amb això es facilita l'expulsió de l'aire per la part alta. Si això no fos possible, l'omplert es farà encara més lentament per a evitar que quedi aire en la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per a l'expulsió de l'aire i comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en la deguda forma.

La bomba per la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà de tenir claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada que es va a assajar i comptarà amb dos manòmetres, dels quals un d'ells serà proporcionat pel Director d'Obra o prèviament comprovat per la mateixa.

Els punts extrems del tros que es vol provar es tancaran convenientment amb peces especials que s'apuntalaran per a evitar lliscaments de les mateixes o fuites d'aigua, i que deuen ser fàcilment desmuntables per a poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà amb molta cura que les claus intermitges en el tram de prova, es cas d'existir, es troben ben obertes. Els canvis de direcció, peces especials, etc, hauran d'estar ancorats i les seves fàbriques amb la deguda resistència.

La pressió interior prova en rasa de la canonada serà tal que s'arribi en el punt més baix del tram en prova una amb quatre (1,4) vegades la pressió màxima de treball en el punt de més pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi un (1) quilogram per centímetre quadrat y minut.

Una vegada obtinguda la pressió, es pararà durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps el manòmetre no presenti un descens superior a l'arrel quadrada de p cinquens ($\sqrt{p}/5$), essent p la pressió de prova en rasa en quilograms per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats repassant els junts que perdin aigua, canviant si es precís algun tub, de tal forma que al final s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

2. Prova d'estanqueïtat.

Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior, haurà de realitzar-se la d'estanqueïtat.

La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que deu subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de forma que es mantingui la pressió de prova d'estanqueïtat després d'haver-se omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire.

La durada de la prova d'estanqueïtat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula:

$$V = K\ L\ D$$

En la que:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.

D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material (0,35).

De totes formes, qualsevol que sigui la pèrdua fixada, si aquestes són sobrepassades, el contractista, a les seves expenses, repassarà tots els junts i tubs defectuosos; tanmateix bé obligat a repassar qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.

PART 4A -- MESURAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT.

2.3.4.01. CONDUCCIONS COL·LOCADES.

Es mesuraran i abonaran per metre lineal (m.l.) als preus establerts per a cada tipus de conducció utilitzada en aquest projecte, al quadre de preus núm. 1, quan la canonada estigui totalment acabada i provada, incloent a l'esmentat preu la part proporcional de junta i els seus elements de protecció.

2.3.4.02. PECES ESPECIALS.

En canonades de PEAD fins a 200 mm. de diàmetre nominal, el cost de les peces especials es considerarà inclòs en el preu del m.l. de canonada, fins i tot amb tots els accessoris i el massís d'ancoratge que correspongui a cada cas.

S'exceptuaran les derivacions per a desguassos i ventoses, el cost de les quals s'inclourà en el preu unitari de " ut. de ventosa completament instal·lada" i " ut. de desguàs completament instal·lat".

Les peces per a diàmetres nominals superiors o iguals a 250 mm. es consideraran apart de la canonada, comptant sempre les desviacions per a desguassos i ventoses dins el preu d'aquestes unitats d'obra.

PARTIDA 3

VALVULERIA

PART 1A. -- GENERALITATS.

2.6.1.01 CONDICIONS GENERALS.

Queden incloses a aquesta secció les ventoses, vàlvules de comporta, vàlvules de papallona, vàlvules de sobrevelocitat, vàlvules reductores de pressió, rodets de desmuntatge, cabalímetres, obturadors, vàlvules de retenció, manòmetres i clapetes de descàrrega, ubicades al llarg de les conduccions.

2.6.1.02. ESPECIFICACIONS, CÒDIS I NORMES DE REFERÈNCIA

A. Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes Especificacions, tot el treball aquí determinat haurà de complir o excedir les condicions dels següents documents, sempre i quan les esmentades condicions no contradiguin les estipulacions d'aquesta secció.

DIN 2401	Elecció del material i de la pressió nominal de les brides.
DIN 2632,2633 i 2634	Brides amb coll per a soldar. Pressions nominals: 10, 16, 25 i 40.
DIN 2576, 86031, 86033 i 86041	Brides planes per a soldar. Pressions nominals: 10, 16 i 25.
DIN 2502 i 2503	Mesures d'acoblament. Pressions nominals 10,16,25 i 40.
DIN 601/555	Cargols d'acer forjat. Cap i femella hexagonal. Rosca mètrica.
UNE 36-080-78	Acers no combinats d'ús general.
DIN 17100	Acers per a la construcció en general.
ANSI-AWWA C206-82	Soldatge de camp de tubs d'acer per a aigua.
ANSI-AWWA C208-83	Dimensions del tubs, per a accessoris fabricats en acer.

UNE 36-006-73	Tractaments tèrmics dels productes ferris.
UNE 7-419-78	Detecció de defectes superficials en materials metàl·lics amb líquids penetrants.
UNE 36-401-81	Assaigs de tracció de productes fèrrics a temperatura ambient.
UNE 36-087-74	Xapa per a calderes i recipients a pressió.
ASME-1983	Codi ASME per a calderes i recipients a pressió.
JSO-2531-85	Tubs, brides i peces especials en fosa dúctil per a canalitzacions a pressió.
NORMA SUECA S.I.S.055900	Proteccions especials de recobriment.
NORMA A.I.S.I.	Acers inoxidables.

2.6.1.03. DOCUMENTS A PRESENTAR PEL CONTRACTISTA.

A. Generalitats.

El contractista presentarà els certificats d'homologació dels materials que hagi emprat i els resultats de les proves de recepció fetes pel seu Control de Qualitat

Els accionadors disposaran de límit mecànic fi de correguda, ajustats, per tal d'evitar que el disc sobrepassi el seu límit en les posicions obert-tancat.

El sistema elèctric previst per a la motorització i telecomandament d'alguns mecanismes i dispositius, haurà de fer possible el seu accionament manual sense necessitat de muntar cap peça al mecanisme corresponent.

Aquest sistema (actuador elèctric) així com els mecanismes i dispositius en general, hauran de ser protegits contra la humitat i possibles inundacions.

B. Metalls.

Tots els materials utilitzats estaran avalats pels corresponents certificats, assenyalant-se:

a) Composició química.

b) Característiques mecàniques.

C. Elastòmers.

El fabricant facilitarà un certificat en el qual es recullin les següents dades:

a) Allargament (%)

b) Resistència a tracció (kg/cm2)

c) Duresa (Shore A)

d) Elasticitat

e) Envelliment artificial.

D. Protecció superficial.

Els productes a utilitzar per a la protecció dels elements mecànics, hauran de ser de primera qualitat, adequats per a la seva funció i procedir de fabricants de primera línia a nivell nacional.

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra el nom del fabricant, pintura a utilitzar, etc. i adjuntarà la documentació tècnica de la mateixa, per al seu estudi i acceptació, si s'escau.

El color de la mà d'acabat serà l'indicat als plànols de projecte, o el que en el seu cas determini la Direcció d'Obra, sempre i quan el fabricant ofereixi poder triar aquest color. En altre cas, el color serà l'habitual del fabricant.

1) Pintura de protecció superficial en l'interior dels mecanismes.

Les pintures de protecció en l'interior dels mecanisme hauran d'estar aprovades pel Ministeri de Sanitat i Seguretat Social, Direcció General de Salut Pública o bé complir una altra norma de caràcter internacional referent a la no contaminació de l'aigua potable.

Quan el Contractista presenti a la seva proposta de possibles subministradors, elements que estiguin protegits a base de cautxú, plàstic, vidre o amb materials que no s'esmentin als Plecs de Prescripcions Tècniques, haurà de fer-ne expressa esmena, indicant el tipus de material, les seves característiques i Control de Qualitat que es realitzarà pel seu estudi i acceptació per la Direcció d'Obra, si s'escau.

E. Identificació dels materials.

El Contractista i subsidiàriament el fabricant, a través del seu departament de Control de Qualitat, haurà de comprovar que els materials rebuts - en cada lot- per a la fabricació dels mecanismes, corresponen a les característiques exigides als P.P.T., plànols, etc. del Projecte i que estan avalats pels corresponents certificats de composició química i de característiques mecàniques, en el seu cas.

Realitzada la comprovació, els materials seran degudament identificats de manera que no hi hagi possibilitat d'utilització errònia i sigui possible el seu seguiment durant totes les fases de fabricació fins el muntatge final del conjunt.

2.6.1.04. GARANTIA DE QUALITAT.

A. Generalitats.

El Contractista adjudicatari es compromet a què el fabricant dels mecanismes, mitjançant el seu Departament de Control de Qualitat, controli el compliment de les especificacions d'aquest Plec, de la proposta de Control de Qualitat presentada pel fabricant a l'oferta i qualsevol altre acord establert amb posterioritat amb la Direcció d'Obra.

El fabricant, mitjançant el seu departament de Control de Qualitat omplirà i entregarà a la Direcció d'Obra els certificats i protocols dels controls realitzats.

La Direcció d'Obra, per si mateixa, o bé delegant en inspectors degudament autoritzats, assistirà a la verificació dels assaigs o controls establerts al programa de Control de Qualitat que consideri oportú.

La Direcció d'Obra i/o els seus inspectors, durant el termini de realització dels treballs, tindrà lliure accés a les instal.lacions del fabricant i a les dels subcontractistes del mateix, éssent en aquests casos, acompanyat per personal del fabricant.

B. Punts d'inspecció del fabricant.

El fabricant ha de fixar al Procediment de Control de Qualitat, el control de materials i punts d'inspecció a realitzar pel seu departament de Control de Qualitat i que serà com a mínim el següent:

1) Ventoses.

- roves d'estanqueïtat a la pressió de servei.
- Proves de funcionament.
- Proves de resistència o hidrostàtiques (1,5 P.M.T.).
- Assaigs de rigidesa de l'obturador (1,5 P.M.T.), (sense fugides).
- (P.M.T.= Pressió màxima de treball).

La prova d'estanqueïtat tindrà una durada de 10 minuts i les dues últimes de 30 minuts.

2) Vàlvules de comporta.

- Líquids penetrants i/o partícules magnètiques.
- Ultrasons i/o radiografies.
- Reparació i realització de nous assaigs, no destructius, si s'escau.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de resistència o hidrostàtiques.

3) Vàlvules de papallona.

- Líquids penetrants i/o partícules magnètiques
- Ultrasons i/o radiografies.

- Reparació i realització de nous assaigs, no destructius, si s'escau.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de resistència o hidrostàtiques.

4) Vàlvules de sobrevelocitat.

- Líquids penetrants i/o partícules magnètiques.
- Ultrasons i/o radiografies.
- Reparació i realització de nous assaigs, no destructius, si s'escau.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de resistència o hidrostàtiques.
- Proves d'accionament.

5) Vàlvules reductores de pressió.

- Líquids penetrants i/o partícules magnètiques.
- Ultrasons i/o radiografies.
- Reparació i realització de nous assaigs, no destructius, si s'escau.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de resistència o hidrostàtiques.

6) Rodets de desmuntatge.

- Líquids penetrants i/o partícules magnètiques.
- Ultrasons i/o radiografies.
- Reparació i realització de nous assaigs, no destructius, si s'escau.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de resistència o hidrostàtiques.

7) Cabalímetres.

- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de resistència o hidrostàtica.
- Proves de calibrat del tarat.

S'haurà d'acompanyar un certificat d'homologació més per un laboratori oficial, classificant l'aparell dins la categoria metrològica exigida en el Projecte.

8) Obturadors.

- Líquids penetrants i/o partícules magnètiques.
- Ultrasons i/o radiografies.
- Reparació i realització de nous assaigs, no destructius, si s'escau.
- Proves d'accionament.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de resistència o hidrostàtiques.

9) Vàlvules de retenció.

- Líquids penetrants i/o partícules magnètiques.
- Ultrasons i/o radiografies.
- Reparació i realització de nous assaigs, no destructius, si s'escau.
- Prova de funcionament.
- Proves d'estanqueïtat.
- Proves de resistència o hidrostàtiques.

10) Manòmetres.

Els manòmetres es muntaran previ lliurament a la Direcció d'Obra dels certificats de tarat, realitzats per un Laboratori Oficial.

11) Clapetes de descàrrega.

El fabricant mitjançant el seu departament de Control de Qualitat, efectuarà les proves d'accionament i estanqueïtat, anotant les dades en el protocol corresponent que posteriorment es lliurarà a la Direcció d'Obra amb la resta de la documentació.

C. Inspeccions a realitzar per la direcció d'obra.

La Direcció d'Obra, mitjançant els seus inspectors autoritzats i prèvia confirmació de la data de realització dels punts d'inspecció del fabricant, podrà assistir a la realització dels mateixos.

D. Control de qualitat dels materials.

El departament de Control de Qualitat del fabricant recollirà els certificats corresponents als materials subministrats per a la fabricació dels elements del mateixos, i procedirà a la seva comprovació i identificació.

Igualment haurà de comprovar la coincidència del certificat amb les característiques determinades en el present Plec.

E. Procediments de soldadura.

El fabricant presentarà a la Direcció d'Obra, per al seu estudi i comentaris, un procediment en el qual es detallin la preparació, fases de treball, procediment de soldadura, etc., segons el Codi ASME Secció IX.

F. Homologació de soldadors.

Els soldadors hauran d'estar homologats per un laboratori oficial o per una empresa especialitzada per la Direcció d'Obra.

La homologació correspondrà al Codi ASME Secció IX i per a les posicions previstes al Procediment de Soldadura i al de Reparacions.

Es facilitarà una còpia dels certificats corresponents a la Direcció d'Obra.

G. Tractaments tèrmics.

En cas de materials que requereixin tractament tèrmic segons aquest Plec, o que així ho indiqui el Procediment de Soldadura o Reparació, el Certificat de control del fabricant presentarà l'especificació corresponent i el Certificat del mateix.

H. Assaigs no destructius.

El fabricant, mitjançant el seu departament de Control de Qualitat, comprovarà la qualitat dels materials i dels treballs en execució, mitjançant la realització dels assaigs no destructius necessaris en cadascun dels elements dels mecanismes.

El nombre i tipus d'assaigs es definiran prèviament al Procediment de Control de Qualitat.

El departament de Control de Qualitat, prepararà el protocol corresponent a cadescuna de les comprovacions realitzades.

A nivell general, els assaigs seran els següents:

Examen visual : Defectes superficials

Líquids penetrants :Defectes superficials

Partícules magnètiques : Defectes superficials

Ultrasons : Defectes internes.
Mitjana d'espessors en parts de papallones buides.

Radiografies : Defectes interns i externs.

A peces foses segons ASTM.

A soldadures segons ASME VIII.

I. Assaigs i proves.

El fabricant, mitjançant el seu departament de Control de Qualitat, prepararà els protocols amb els resultats corresponents a les proves realitzades.

Les característiques particulars per a cada mecanisme vindran reflexades als apartats corresponents als mateixos.

Els assaigs i proves a realitzar són:

- . Control dimensional.
- . Assaig d'estanqueïtat (si s'escau).
- . Assaig hidrostàtic.
- . Assaig de funcionament.

J. Identificació.

El personal de Control de Qualitat del fabricant, identificarà de forma indeleble el mecanisme i l'anotarà al corresponent dossier amb els certificats i resultats dels assaigs realitzats.

K. Neteja.

El fabricant mitjançant el seu departament de Control de Qualitat, comprovarà que la neteja realitzada correspon al que preveu aquest Plec i prepararà el corresponent protocol per a cada element.

L. Pintura.

El departament de Control de Qualitat del fabricant comprovarà que els certificats de la qualitat de la pintura corresponen al lot tramés i són els previstos per a utilitzar a cada cas.

Igualment efectuarà el control d'espessors, omplint els impresos corresponents.

M. Embalatge i tramesa.

Control de Qualitat comprovarà que l'embalatge preparat està realitzat correctament i que l'equip està identificat i compta amb l'autorització per a la seva tramesa a l'obra.

PART 2A. -- PRODUCTES.

2.6.2.01. CONDICIONS GENERALS QUE HAN DE SUPORTAR ELS MATERIALS

A. Qualitat de les aigües.

Els mecanismes hauran de ser capaços de resistir l'agressivitat de les aigües i ambient exterior i ser compatibles amb el fluid transportat (aigües) que habitualment pot portar una concentració de Cl entre 0,2 i 0,5 g/m3.

Excepcionalment quan s'esterilitzi la conducció, la concentració de Cl pot arribar a un màxim de 10 g/m^3.

B. Velocitat de les aigües.

La velocitat de circulació de les aigües estarà compresa entre 05, m/seg. i 2m/seg.

C. Pressions.

1. Pressió màxima de treball (PN).

És la suma de la màxima pressió de servei més les sobrepressions, inclòs el cop d'ariet.

2. Pressió a prova d'estanqueïtat en fàbrica.

Es realitza a mecanismes que tinguin obturador. Es farà amb l'obturador tancat i és la màxima pressió a què es sotmetrà la tanca sense que s'hagi de produir pèrdua a cap pressió.

La perfecta estanqueïtat haurà de complir-se en ambdues direccions del circuit.

3. Pressió de prova de resistència o hidrostàtica en fàbrica.

És la pressió màxima a què es sotmetrà el mecanisme al banc de proves.

En el cas de vàlvules, aquesta prova es realitzarà amb l'obturador obert.

2.6.2.02. VENTOSES.

A. Definició.

Es denominen ventoses als mecanismes utilitzats per evacuar automàticament l'aire de l'interior de la conducció, quan es procedeix a la posada en càrrega de la mateixa i/o per admetre aire en produir-se el buidat de la mateixa per tal d'evitar la seva posada en depressió.

B. Ventoses de triple funció

1) Definició.

Es denominen així a les ventoses que poden complir aquestes tres funcions:

- Evacuació de l'aire amb gran cabal durant la posta en càrrega de la canalització.
- Desgasament permanent durant el termini d'explotació de les bosses d'aire acumulades als punts alts.
- Admissió d'un gran cabal d'aire durant el buidat de la conducció que permet la ràpida realització de l'operació per tal d'evitar la seva posada en depressió.

2) Característiques dels materials.

Cos i tapa	Fosa dúctil (GGG-40)
Espàrrec	Acer inoxidable F-3402
Boles	Acer inoxidable F-3504
Flotadors sintètic.	Acer inoxidable F-3504 recobert de cautxú
Seient de l'èmbol	Acer inoxidable F-3504
Cargols interiors	Acer inoxidable F-3504
Cargols i femelles de tapa	Acer al carboni T.R. galvanitzat en calent
Resta mecanismes	Bronze ASTM B-62
Clau de buidat	B-6

2.6.2.03. VÀLVULES DE COMPORTA.

A. Definició.

Es denominen vàlvules de comporta a aquelles que permeten el pas del fluid en línia recta, oferint poca resistència a la circulació i molt poca pèrdua de càrrega.

La falca que obre i tanca el pas es mou perpendicularment a la direcció del fluid mitjançant un fuset roscat.

La vàlvula es tanca per lliscada i contacte entre els anells de la falca i els del cos.

B. Característiques i materials.

Les vàlvules estaran construïdes amb els materials que s'indiquen al següent quadre:

VÀLVULES DE COMPORTA

Cos i Tapa	Fosa nodular GGG-40 estabilitzat mitjançant tractament tèrmic a 100 C.
Eix o Fuset	Acer Inoxidable AISI-420 polit i rectificat.
Comporta	Fosa gris GG-25 recoberta totalment amb elastòmer EPDM o NBR.
Volant	Fosa nodular GGG-40.
Cargoleria	Acer inoxidable AISI-304 (A-2)
Elastòmers	EPDM o NBR
Junta tòrica	NBR
Distància entre brides	Segons DIN -32-2 FH o FS
Tropants brides	PN - 10 segons DIN-2532 PN - 16 segons DIN- 2533

2.6.2.04. VÀLVULES DE PAPALLONA.

A. Definició.

Les vàlvules de papallona tenen un disc que gira al voltant del seu eix. El tancament es produeix per la pressió que exerceix el límit del disc sobre la superfície del cos o del seu anell.

Les vàlvules seran dissenyades per a efectuar la regulació del cabal i a més a més aconseguir un tancament completament estanc, en ambdós sentits, a les corresponents pressions assenyalades en els plànols de Projecte.

Les vàlvules disposaran d'un reductor accionat per volant totalment estanc.

Les papallones han de ser excèntriques o biexcèntriques. No s'admetran les d'eix centrat amb llenties ni vàlvules tipus Wafer.

B. Característiques i materials.

VÀLVULES DE PAPALLONA

Cos	Fosa nodular GGG-40, estabilitzat mitjançant tractament tèrmic 100ºC.
Eix	Acer inoxidable AISI-420 polit i rectificat.
Papallona	Acer inoxidable AISI-316.
Coixinets	Autolubricats.
Cargoleria	Acer inoxidable AISI-304(A-2).
Anell elàstic	EPDM o NBR
Elastòmers	EPDM o NBR

Tropants brides	PN-10 segons DIN-2532
	PN-16 segons DIN-2533
	PN-25 segons DIN-2534

2.6.2.05. VALVULES DE SOBREVELOCITAT.

A. Definició.

Aquestes vàlvules son destinades a tallar el pas de l'aigua en cas d'un trencament en la conducció.

Les vàlvules de sobrevelocitat seran totalment automàtiques i es posaran en funcionament a partir d'un augment del 20% sobre la velocitat teòrica prevista.

Tindran, així mateix, un accionament manual, i estaran preparades per a poder acoblar un accionament ràpid.

El dispositiu de tancament tindrà dues velocitats, una ràpida inicial, des de (0º) zero graus sexagesimals en obertura total, fins l'angle de (50º) cinquanta graus sexagesimals, i un altre lenta des de aquest angle fins al tancament total de la vàlvula.

B. Característiques i materials.

Cos i llentia	Qualitat F.1132 mecanosoldat.
Eix de llentía	Qualitat acer inoxidable F.3427 o F.3403.

Virolles	Bronze GSu Bz14
Paleta	cer inoxidable F.3504
Pèndol	Acer inoxidable F.3403.
Coixinets	Qualitat bronze.
Empaquetadura	Qualitat nitril acrílic.
Cargolería	Acer inoxidable F.3504.

2.6.2.06. VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ.

A. Definició.

La vàlvula reductora de pressió es bàsicament un mecanisme que rep l'aigua a una determinada pressió i la descarrega a uns nivells de pressió inferior.

La vàlvula serà capaç de mantenir la pressió aigües avall, prevista en el Projecte, amb independència de fluctuacions de pressió aigües amunt i del cabal. Estarà equipada amb un dispositiu exterior indicador del grau d'obertura i serà fàcilment regulable.

El mecanisme de control s'accionarà hidràulicament i estarà preparat per a poder acoblar-li un accionament elèctric.

B. Característiques i materials.

Cos i tapes Fosa nodular GGG-40, establilitzada mitjançant tractament térmic a 700ºC.

Eix Acer inoxidable AISI-420 rectificat i polit.

Disc de seient Acer inoxidable AISI-304L.

Anell de seient EPDM o NBR.

Anells i pistons Bronze qualitat ASTM B-62

Parts internes Acer inoxidable AISI-304

2.6.2.07. RODETS DE DESMUNTATGE.

A. Definició.

Consisteix en dos cosos tubulars acabats en brides i que s'allotgen l'un dins l'altre, permetent un desplaçament relatiu longitudinal.

En les parts oposades a les brides dels tubs exteriors es troba una brida o contrabrida especialment dissenyada, que comprimeix una junta de neopré, que produeix l'estanqueïtat.

B. Característiques i materials.

Tubs: Acer inoxidable AISI-304.

Brides: Acer inoxidable AISI 304.

Junt: Cautxú (EPDM) o (NBR).

Espàrrecs, cargols i femelles: Acer inoxidable AISI-304.

Tornejat i polit de tubs: En la superfície exterior de tub mascle i en la superfície interior del tub femella.

Adhesiu anticorrosiu anaerobi: Fixador de cargols i femelles segons Norma MIL-S-22473-D.

2.6.2.08. CABALÍMETRES

A. Definició.

Son els elements previstos per al mesurament del cabal que circula per una conducció a secció plena. La mesura, depenent del tipus dels aparells, es realitzarà per hèlix d'arrossegament magnètic o per ultrasons.

Els aparells seran capaços de mesurar el cabal instantani i de fer la seva totalització, tenint un aparell registrador d'ambdós.

Els cabalímetres tindran les següents característiques:

- Aforament del cabal instantani.
- Aforament totalitzat i teletransmés.

La precisió en la mesura, com a norma general i llevat especificació en contra en el apartat corresponent a cada model de comptador, serà tal que en cap cas tindrà un error superior al (+-2%) dos per cent del cabal nominal per a cabals compresos entre el cinc per cent (5%) i el cent per cent (100%) del cabal nominal.

La capacitat del totalitzador serà com a mínim la indicada a continuació, per als següents diàmetres:

< 150.....10^6 m^3

=>150 i < 300.....10^7 m^3

=>400.....10^8 m^3

amb una indicació mínima de 0,001 m^3 en tots ells.

B. Característiques i materials.

COMPTADOR D'ARROSSEGAMENT MAGNÈTIC

Cos	Fosa gris (GG-25).
Turbina	Plàstic S.A.N.
Hèlix i cos d'hèlix	Plàstic S.A.N.
Pivots	Acer metall dur
Gafes de la turbina	Acer inoxidable DIN-1430
Rodes part mòbil	Sulfur de polifenilè
Timó de regulació	Sulfur de polifenilè
Pintura interior	Epoxi alimentari de dos components, de 900 micres de gruix, assecat al forn a 200ºC.

COMPTADOR PER ULTRASONS

Rodet	Acer BS-36 o API 5L GRB amb brides.
Portatransductor	BS 970 EN 3
Junta tórica	Viton V 747-75
Finestra de transductor polipenco.	ST i cast 005 Emmerson and Cumning, o Q 200.5
Femella fixació transductor:	P.V.C.
Cargols fixació transductor:	306515 BS 970
Allotjament part elèctrica:	Caixa: BS-5490 IP.6S alumini
Premsaestopes:	P.V.C.
Cables connexió de 3 fils segons BS 6500 T 16	Cable de senyal coaxial de 9 fils. Cable d'alimentació amb coberta de P.V.C.
Cable transductor:	coaxial VRM-76
Components electrònics	Targeta de circuit imprès: BS-4504 y BS-2191 GA o K.
Pintura	Rajat al grau SA 2 1/2 Una capa de rust anode epoxi Dues capes de pintura bituminosa BS-3416 TICA.

2.6.2.09. OBTURADORS.

A. Definició.

Aquestes vàlvules s'instal·len dins dels dipòsits per a controlar el seu ompliment.

L'obturador és constituït per un disc que es centra hidràulicament sobre el raig de sortida.

B. Característiques i materials.

Capota	deflector amb nervis Acer al carboni ST-372
Suport eix	Tub d'acer al carboni ST-372, virolla de bronze DIN-RG-8, amb coixinets tipus DV. (Autolubricants en PTFE)
Rótula	Barra d'acer inoxidable AISI-304

Disc	Acer al carboni F-1141 amb placa de cautxú EPDM.
Tovera amb brides	Acer al carboni ST-372
Cargols i femelles	T.R. galvanitzat en calent segons DIN 931 i 934

2.6.2.10. VÀLVULES DE RETENCIÓ.

A. Definició.

Les vàlvules de retenció impedeixen el retrocés del fluid a través d'un mecanisme que s'obre al pas del fluid i es tanca quan el fluid deixa de circular o ho fa en sentit contrari.

B. Característiques i materials.

VÀLVULES DE RETENCIÓ DE BOLA

Cos	De dues peces de fosa nodular (GGG-40).
Cargols i femelles	Qualitat T.R. galvanitzat en calent.
Seient	Cautxú sintètic tipus BUNA-N o EPDM.
Bola	Ferro fos, durcromat (GG-22), recobert de EPDM.

VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA

Cos Construït en forma nodular, nervat en fosa dúctil (GGG-40), amb longitud segons DIN-3202 sèrie K2.

Obturador	Construït en acer inoxidable F-3504.
Anell	Elastómer de cautxú EPDM en seient de clapetes sobre cos.
Eix	Acer inoxidable F-3504, calibrat i polit.
Resort	Acer inoxidable F-3534 a 500ºC.
Greix	Sense efecte fisiològic, segons DIN-1988.

VÀLVULES DE RETENCIÓ DE RESORT

Cos	Fosa nodular (GGG-40), acabats.
Corona d'adaptació	Fosa nodular (GGG-40).
Virolla	Bronze ASTM B-62, rectificat i polit.
Guia-eix	Fosa dúctil (GGG-25).
Molla	Acer inoxidable F-3504
Junt	Nitril (BUNA-N).
Obturador	Elastómer de poliuretà

2.6.2.11. MANÒMETRES.

A. Definició.

Aparells destinats a mesurar la pressió instantània d'un fluid a l'interior d'una conducció i que registren la màxima pressió a què aquesta ha estat sotmesa.

Els manòmetres per a mesura i teletransmissió de la pressió hidrostàtica, tindran una amplitud màxima de zero a 1,5 vegades la P.N. màxima de la conducció.

La màxima pressió de treball admissible serà de 1,5 vegades la P.N. màxima de la conducció havent de ser la seva sensibilitat del zero vint-i-cinc per cent (0,25 %) de l'amplitud mitja.

Anirà presentat en una caixa estanca.

B. Característiques i materials.

Caixa	Estanca estampada en acer inoxidable AISI-316 omplerta amb glicerina o oli de vaselina Norma DIN-40050, tipus 54
Raccord- tub	Acer inoxidable AISI-316
Moviment	Tipus reforçat en acer inoxidable AISI-316
Esfera	Resines fenòliques, blanca amb xifra en negre

Agulla	Acer inoxidable AISI-316, regulable per cargol micromètric
Visor	Vidre doble o plàstic
Connexió	Rosca mascle 1/2" gas 0
Precisió	Més - menys
Sobrepressió	1,5 la pressió màxima de treball

2.6.2.12. CLAPETES DE DESCÀRREGA.

A. Definició

Són les vàlvules que es col·loquen encastades a la sortida d'un drenatge, pericó de descàrrega, etc. de l'aigua, que s'oposa - per pressió exterior- al retrocés, cap a aigües a dalt.

B. Característiques i materials.

Tub i brides	Fosa nodular (GGG=40) perforat segons DIN-2537, o DIN-2533
Eixos, virolles i volanderes	Acer inoxidable AISI-321
Guarnició	Acer inoxidable AISI-321
Junta	Cautxú (EPDM i/0 NBR)

PART 3A. -- EXECUCIÓ.

2.6.3.01. CONDICIONS GENERALS.

A. Proposició de subministradors.

El Contractista després de l'oferta, haurà de presentar la proposta del subministrador que hagi seleccionat per a cadascun dels mecanismes, amb indicació expressa de les característiques, detalls, materials que els constitueixen, opuscle o catàleg informatiu,

etc., així com del programa de fabricació, procediment de Control de Qualitat que realitzarà i proposta de punts d'inspecció, així com d'identificació.

S'haurà de detallar de forma especial, si es modifiquen algunes de les característiques o materials expressament citats al Plec de Prescripcions Tècniques i al Quadre de Preus i les causes tècniques i/o econòmiques que les aconsellen

La Direcció d'Obra, una vegada estudiades les propostes en el termini màxim de dues setmanes a partir de la data de presentació, resoldrà o bé acceptant les propostes o indicant les modificacions o canvis de materials a realitzar per ajustar-se a les condicions establertes als Plecs de Prescripcions.

El Contractista quedarà obligat a la resolució que adopti la Direcció d'Obra, sense més limitacions que les que se'n derivin de l'aplicació del Reglament General de Contractes de l'Estat.

La resolució de la proposta, no relleva al Contractista de cap de les seves obligacions, ni pel que fa als resultats de les proves a Fàbrica o de les que es facin al final del muntatge, ni pel que fa al que resulti del funcionament durant el termini de garantia del Contracte.

Totes les despeses que es produeixin a causa de la realització dels Controls de Qualitat i assaigs que s'indiquin, seran per compte del Contractista.

Si en les verificacions que realitzi la Direcció d'Obra es detecten defectes als elements que composen l'equip o els equips no compleixen amb les condicions exigides, les que es derivin de les noves comprovacions a realitzar per la Direcció d'Obra durant la reparació i/o noves proves, seran per compte del Contractista.

Amb anterioritat a la realització de les proves de pressió interior i estanqueïtat amb la canonada instal·lada, el Contractista lliurarà dos opuscles de cadascun dels mecanismes degudament enquadernats amb la portada i dimensions que determini la Direcció d'Obra.

En aquests opuscles s'ha d'incloure el catàleg o plànols constructius i les instruccions de muntatge, desmuntatge, pintures utilitzades, manteniment, etc., i en cas necessari de funcionament de l'equip.

2.6.3.02. PROTECCIÓ SUPERFICIAL.

A. Preparació de les superfícies a protegir.

Amb anterioritat a efectuar el granallatge es procedirà a l'eliminació de les rebaves i esquitxades de soldadura i s'arrodoniran les arestes.

Les superfícies hauran d'estar netes de greix, oli i materials estranys, mitjançant el rentat amb un dissolvent adient.

Abans de procedir a l'aplicació de la capa d'emprimació, es procedirà a la preparació de la superfície dels mecanismes per granallatge fins el metall blanc, havent-se d'eliminar la totalitat de les matèries estranyes com són l'òxid, les escames, etc.

Aquesta preparació es realitzarà segons la Norma Sueca S.I.S. 055900 al grau Sa 3.

En les superfícies inaccessibles al granallatge, es procedirà al rascat - amb rasqueta de metall dur- i al raspallat - amb raspall de filferro - segons s'indica a la Norma Sueca S.I.S. 055900 al grau St.3.

En qualsevol cas, abans de procedir a l'aplicació de la mà d'emprimació, es procedirà a l'eliminació dels residus de pols amb un aspirador d'aire comprimit net i sec.

En cap cas, entre la finalització de la neteja i l'aplicació de la mà d'emprimació, es superaran les dues (2) hores.

B. Aplicació.

Tant l'aplicació com les capes d'acabat, s'efectuaran a un local sec, cobert a l'abric de la pols i amb la ventilació adient durant l'aplicació i l'eixugat.

Es tindrà especial cura en observar les condicions d'aplicació recomanades pel fabricant pel que fa a la proporció de la barreja, vida de la mateixa, control de les temperatures i del grau d'humitat relativa, tant durant l'aplicació com en el temps de curada.

Igualment s'observaran els intervals de temps entre repintats recomanats pel fabricant. En cas de sobrepassar-se l'interval màxim, es comunicarà la rugositat a la superfície a fi d'assegurar l'adherència entre capes.

La pintura s'aplicarà de forma que no es produeixin corriments, despenjats ratllats, porositat o altres defectes.

Els elements en els quals s'apreciïn aquests defectes, que denotin la incorrecta preparació de la superfície o aplicació de la pintura seran rebutjats.

L'espessor de la capa seca d'imprimació es mesurarà utilitzant aparells calibrats com l'Elcometer o el Mikotester.

El fabricant, mitjançant del seu departament de Control de Qualitat, realitzarà i certificarà els assaigs d'adherència a la base i entre capes sota els requisits fixats a la Norma DIN 53151 amb un nivell d'acceptació corresponent a un valor característic VC-2 com a mínim.

2.6.3.03. PROVES DELS MECANISMES EN GENERAL.

A. Control dimensional.

El fabricant mitjançant el seu departament de Control de Qualitat, efectuarà i anotarà als impresos adequats per tal de presentar-lo a la Direcció d'Obra, el control dimensional de tots els mecanismes objecte de la comanda.

Les mesures es realitzaran -als següents punts- posant especial atenció a les cotes de "interface" amb altres elements.

Equips amb brides: es comprovarà el Dm. entre centres de forats. alineació de forats entre brides oposades, nombre de forats, diàmetre, diàmetre interior, amplada entre brides, concentricitat respecte als centres dels forats, diàmetre interior en varis punts, etc.

Als equips, l'interior dels quals sigui un anell elàstic, es procedirà a la verificació en varis punts de la concentricitat de l'anell, amb el diàmetre exterior del mecanisme.

B. Proves d'accionament o funcionament.

En tots els equips es comprovarà el correcte funcionament dels accionaments, bé siguin manuals o de qualsevol altre tipus.

Als impresos adequats s'anotaran per a cadascun d'ells:

- Tipus de mecanisme.
- Número d'identificació.
- Pressió nominal.
- Diàmetre interior.
- Maniobra interior.
- Número de voltes.
- Recorregut.
- Etc.

En cas necessari, a l'apartat corresponent a cada mecanisme s'assenyalarà el tipus de prova a realitzar i les dades de característiques a omplir.

C. Proves d'estanqueïtat i de resistència (o hidrostàtica).

A nivell general, excepte indicació expressa a l'apartat corresponent a cada mecanisme, el fabricant presentarà certificat de les proves realitzades a fàbrica a les pressions indicades al quadre 2.01.C. d'aquest Plec.

Els temps de durada de les proves seran com a mínim els següents:

2.6.3.04. INSTAL·LACIÓ.

A. Condicions generals.

Tots els mecanismes hauran de subministrar-se amb un "Manual d'instruccions de muntatge" que haurà d'observar-se per efectuar el mateix.

Les instruccions que a continuació s'indiquen, es donen amb caràcter general i s'aplicaran únicament en cas que no contradiguin les donades al "Manual d'instruccions de muntatge".

En determinats mecanismes, segons s'indica a l'apartat corresponent a cadascun d'ells, serà obligada l'assistència al muntatge d'un expert muntador de la casa subministradora, el qual supervisarà el muntatge.

Abans de començar el muntatge es netejarà tota la brutícia, pols i partícules estranyes que puguin haver-se introduït al mecanisme durant el seu transport i emmagatzematge.

Tots els mecanismes es comprovaran en buit prèviament al seu muntatge en obra.

S'evitarà que l'escòria i esquitxades de la soldadura caiguin a l'interior dels mecanismes.

Les vàlvules provistes de by-pass s'accionaran en la mateixa direcció que la vàlvula principal.

Abans de començar el muntatge es comprovarà que la canonada estigui perfectament subjecta i alineada i que els forats de les brides coincideixen.

Els ajustos es realitzaran mitjançant claus dinamomètriques degudament tractades.

B. Dimensions de les brides i canonades d'acoblament.

Les brides dels mecanismes i de les canonades hauran d'estar construïdes sota la mateixa norma.

Les brides dels mecanismes i les contrabrides de la canonada han de ser iguals (planes, amb ressalts, etc.).

Es comprovarà, en tots els casos, que les cares de les brides no estan guerxes per la calor de la soldadura o pels cops.

Igualment es verificaran els diferents diàmetres de les brides.

C. Posada en posició.

Llevat d'indicació expressa al projecte, les vàlvules de cargol es col·locaran en posició vertical.

Verificació abans del muntatge:

- Es comprovarà que no hi hagi arestes vives ni massa pronunciades que puguin danyar l'anell elàstic de les vàlvules o la mateixa junta durant el muntatge.

Muntatge dels mecanismes entre brides de les canonades:

- Els mecanismes es centraran presentant diversos tirants o cargols.
- Els cargols s'estrenyeran progressivament i en creu.

Les vàlvules de comporta han d'estar tancades abans de procedir al muntatge.

Control després del muntatge:

- Els mecanismes en els quals sigui possible, s'hauran de maniobrar diversos cops per tal d'assegurar que no hi ha oposició al seu correcte i total moviment.

PART 4A. -- MESURAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT.

2.6.4.01.VENTOSES.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (P.N. i diàmetre) requerides al Projecte.

Es considera inclòs al preu d'aplicació el subministrament, transport, muntatge, pintura o altre tipus de protecció, juntes d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els medis auxiliars i personal necessaris, incloent la realització de les proves tant a fàbrica com a la anonada instal·lada.

Els preus d'aplicació seran els que figuren al quadre de preus núm. u (1).

2.6.4.02. VÀLVULA DE COMPORTA.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (P.N. i diàmetre) requerides al Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge, pintura o altre tipus de protecció, juntes d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els medis auxiliars i personal necessaris, incloent la realització de les proves tant a fabrica com a la canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació seran els que figuren al quadre de preus núm. u (1).

2.6.4.03. VÀLVULES DE PAPALLONA.

L'abonament es realitzarà per unitat realment col·locada, d'acord amb les característiques (PN i DN) requerides en Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge, pintura o qualsevol tipus de protecció, junts d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els mitjans auxiliars i personal necessari, incloent la realització de les proves, tant en la fàbrica com en la canonada instal·lada, així com el desmultiplicador i accionador, dels que s'ha fet la descripció.

Els preus d'aplicació son els que figuren en el quadre de preus nº I.

2.6.4.04. VÀLVULES DE SOBREVELOCITAT.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (PN i DN) requerides en el Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament de l'equip complet incloent brides, transport, muntatge, pintura o qualsevol tipus de protecció, junts d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els mitjans auxiliars i personal necessari, incloent l'assistència tècnica del fabricant i la realització de les proves, tant en la fàbrica com en la canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació son els que figuren en el quadre de preus nº I.

2.6.4.05. VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (PN i DN) requerides en el Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge, pintura o qualsevol tipus de protecció, junts d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els mitjans auxiliars i personal necessari, i la realització de les proves, tant en la fàbrica com en la canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació son els que figuren en el quadre de preus nº I.

4.06. RODETS DE DESMUNTATGE.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (PN i DN) requerides en el Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge,

pintura o qualsevol tipus de protecció, junts d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els mitjans auxiliars i personal necessari, incloent l'assistència tècnica del fabricant i la realització de les proves, tant en la fàbrica com en la canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació son els que figuren en el quadre de preus nº I.

2.6.4.07. CABALÍMETRES.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (PN i DN) requerides en el Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge, pintura o qualsevol tipus de protecció, junts d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els mitjans auxiliars i personal necessari, incloent la realització de les proves, tant en la fàbrica com en la canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació son els que figuren en el quadre de preus nº I.

2.6.4.08. OBTURADORS.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (PN i DN) requerides en el Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge, pintura o qualsevol tipus de protecció, junts d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els mitjans auxiliars i personal necessari, incloent l'assistència tècnica del fabricant i la realització de les proves, tant en la fàbrica com en la canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació son els que figuren en el quadre de preus nº I.

2.6.4.09. VÀLVULES DE RETENCIÓ.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (PN i DN) requerides en el Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge, pintura o qualsevol tipus de protecció, junts d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els mitjans auxiliars i personal necessari, la realització de les proves, tant en la fàbrica com en la canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació son els que figuren en el quadre de preus nº I.

2.6.4.10. MANÒMETRES.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques (PN i DN) requerides en el Projecte.

Es considera inclòs en el preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge, pintura o qualsevol tipus de protecció, junts d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els mitjans auxiliars i personal necessari, la realització de les proves, tant en la fàbrica com en la canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació son els que figuren en el quadre de preus nº I.

2.6.4.11. CLAPETES DE DESCÀRREGA.

L'abonament es realitzarà per unitats realment col·locades, d'acord amb les característiques requerides al Projecte.

Es considera inclòs al preu d'aplicació, el subministrament, transport, muntatge, pintura o altre tipus de protecció, juntes d'estanqueïtat, cargoleria galvanitzada i tots els medis auxiliars i personal necessaris, incloent la realització de les proves tant a fàbrica com amb canonada instal·lada.

Els preus d'aplicació seran els que figuren en el quadre de preus nº I.

PARTIDA 4

PROVA HIDROSTÀTICA I DESINFECCIÓ DE CANONADES D'AIGUA

PART 1A. -- GENERALITATS.

2.7.1.01. CONDICIONS GENERALS.

A. El Contractista executarà totes les operacions de rentat, prova hidrostàtica i desinfecció, completes, del sistema de tubs per a la distribució d'aigua potable incloent el transport de l'aigua per a la prova des dels punts de presa autoritzats per la Direcció de l'Obra, fins els punts d'ús i evacuació de l'aigua després de la prova, tot d'acord amb les condicions dels Documents del Contracte.

2.7.1.02. OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA.

A. El Contractista haurà de presentar una notificació escrita - com a mínim 48 hores abans de l'inici del programa proposat per a la prova -, per a l'examen i autorització de la Direcció d'Obra.

Els plànols proposats pel Contractista per a l'obtenció i transport de l'aigua per a la prova, el seu control i la seva disposició després de les proves, també hauran de ser presentats per escrits a la Direcció d'Obra.

2.7.1.03. NORMES.

AWWA C651-86 Desinfecció de canonades

I les Normes que regulen, entre les seves clàusules, les proves hidrostàtiques de canonada instal·lada, segons la relació abans inclosa.

PART 2A. -- PRODUCTES.

2.7.2.01. REQUISITS DE MATERIALS.

A. Els compostos químics per a la cloració, les vàlvules, taps temporals, i qualsevol altre equip o material necessari per al control de l'aigua, serà determinat i subministrat pel Contractista, subjecte a l'examen de la Direcció d'Obra. No s'utilitzarà cap material que sigui perjudicial pel sistema, ni durant la construcció ni durant l'explotació.

S'hauran de retirar, enderrocar o condicionar, tots els elements necessaris per a la realització del rentat, desinfecció i proves de la canonada, però que no formen part de les instal·lacions projectades.

El cost d'aquestes operacions està inclòs en els preus unitaris.

PART 3A. -- EXECUCIÓ.

2.7.3.01. GENERALITATS.

A. A menys que s'estipuli d'una altra manera en aquesta Especificació, els punts de presa de l'aigua per a la prova hidrostàtica i desinfecció del sistema de tubs d'aigua, seran les indicades per la Direcció d'Obra. El Contractista farà tot el necessari per al transport de l'aigua des del punt de presa designada per la Direcció d'Obra, fins els punts d'ús. Totes les despeses ocasionades tant per l'adquisició d'aigua - si fos necessària- com el seu transport i la seva futura evacuació aniran a càrrec del Contractista.

B. Tots els tubs a pressió hauran de ser provats. La desinfecció es farà per cloració. La dosificació del clor serà la indicada per la Direcció d'Obra, la qual donarà al Contractista les instruccions per a l'aplicació idònia del mateix.

Totes les operacions de prova hidrostàtica i cloració hauran de ser executades pel Contractista en presència de la Direcció d'Obra.

C. Les operacions de desinfecció hauran de ser programades pel Contractista, el més tard possible, dins el termini de temps del contracte, per assegurar el grau màxim d'esterilitat de les instal·lacions, al temps de que el TREBALL sigui acceptat per la Direcció d'Obra. Les proves bacteriològiques seran realitzades per un laboratori de proves homologat, aprovat per la Direcció d'Obra, i les seves despeses seran satisfetes pel Contractista. Els resultats d'aquestes proves bacteriològiques hauran de ser satisfactòries per a l'Organisme Oficial Sanitari corresponent.

D. L'operació de buidat i extracció de l'aigua dels tubs després que es completi la prova hidrostàtica i la desinfecció, haurà de ser autoritzada per la Direcció d'Obra.

2.7.3.02. PROVA HIDROSTÀTICA DE CANONADES.

A. Abans de la prova, totes les canonades seran rentades amb aigua o netejades amb aigua a pressió, segons sigui el més adient. El Contractista provarà totes les canonades, tant en seccions com en el total de la canonada. Cap secció de canonada s'haurà de provar fins que tot el formigonat o morter aplicat "in situ" tingui un curat de al menys 14 dies. La prova es farà tancant vàlvules, si aquestes estiguessin ja instal·lades, o col·locant taps de prova provisionals als extrems dels tubs i omplint lentament la

conducció amb aigua. El Contractista serà responsable d'assegurar-se que tots els taps de prova estiguin assegurats correctament per a resistir l'empenta de la pressió de l'aigua de prova, sense danyar o produir moviment dels tubs adjacents. Es tindrà cura d'assegurar-se que totes les vàlvules de les ventoses estiguin obertes quan les canonades s'omplin d'aigua.

B. La canonada s'haurà d'omplir d'aigua a una velocitat tal que no ocasioni oscil·lacions a la làmina d'aigua, ni excedeixi la velocitat a la qual l'aire pugui evacuar-se per les ventoses d'una manera raonable que permeti que tot l'aire que estigui a la canonada sigui evacuat adientment. Després que tota la canonada, o a una de les seves seccions, hagi estat omplerta amb aigua, s'ha de deixar reposar o a baixa pressió durant el temps necessari a fi i efecte que el revestiment interior de morter o formigó absorbeixi la quantitat adient d'aigua i perquè s'elimini l'aire que estigui dins el tub. Durant aquest període s'examinaran els extrems cecs, vàlvules i connexions, per tal de comprovar si hi ha cap fuita d'aigua. Si se'n localitzen, es prendran les mesures correctives necessàries, que siguin acceptables per la Direcció d'Obra.

C. La prova hidrostàtica consistirà en mantenir la pressió de prova en la canonada per un termini de 4 hores. La pressió de prova serà igual al 110 per cent de la pressió de timbre de la canonada, mesurada al punt més baix del tram de canonada que s'està provant. Totes les fuites visibles, hauran de ser reparades seguint les instruccions que doni la Direcció d'Obra.

D. La fuita màxima permesa serà de 0,20 litres per mm. de diàmetre de tub per quilòmetre durant les 4 hores, per a tubs amb juntes amb anells de goma. Els tubs amb unions soldades no hauran de tenir cap fuita. En cas de canonades o seccions de canonades que no superin la prova de fuites d'aigua especificada, el Contractista haurà de determinar la causa de la fuita excessiva, prendrà les mesures necessàries per a reparar-la i fer de nou la prova hidrostàtica de la canonada o tram de canonada, tot sense cap cost addicional.

2.7.3.03. DESINFECCIÓ DE CANONADES.

A. General.

Totes les canonades, excepte aquelles que pertanyin a estructures hidràuliques, hauran de ser desinfectades com s'estableix en aquesta Especificació.

B. Cloració.

Una barreja d'aigua i clor s'aplicarà mitjançant un dispositiu d'alimentació de clor. Aquesta solució haurà d'aplicar-se a un extrem de la canonada a través d'una connexió d'entrada, de forma que, a mesura que la canonada es va omplint d'aigua, la dosi de clor aplicada a l'aigua que entra, serà com a mínim de 10 ppm (parts per milió, en base a pes). S'haurà

de tenir cura per tal de prevenir que la solució concentrada de clor de la canonada que està essent tractada, no s'introdueixi a les canonades de distribució d'aigua potable en servei.

C. Període de Retenció.

L'aigua clorada s'haurà de mantenir en la canonada el temps suficient per a destruir els bacteris que no formin espores. Aquest període de temps ha de ser com a mínim de 24 hores. Després que l'aigua tractada amb clor s'hagi mantingut al tub el temps indicat, el clor residual als extrems de la canonada i altres punts representatius, haurà de ser al menys de 5 ppm.

D. Desinfecció de Vàlvules.

Durant el procediment de cloració de la canonada, totes les vàlvules i altres accessoris, hauran de ser accionats mentre que la canonada s'estigui omplint amb l'aigua altament clorada.

E. Rentat Final.

Després de la cloració, tota l'aigua tractada es buidarà de les canonades pels seus extrems. Si el tractament inicial fallés, en no produir-se uns resultats satisfactoris a les canonades, d'acord amb les anàlisis a efectuar de mesura del clor residual, el procediment de cloració es repetirà sense cap cost addicional, fins que s'obtinguin els resultats satisfactoris.

2.7.3.04. CONNEXIONS A LES XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA POTABLE EN SERVEI

A. Si s'haguessin de connexionar els tubs desinfectats a la xarxa de distribució en servei, s'haurà d'agregar una solució d'hipoclorit càlcic - en pols- als punts de connexió.

PART 4A. -- MESURAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT.

2.7.4.01. AIGUA, DESINFECCIÓ I PROVES.

Aquest concepte no serà d'abonament al Contractista, donat que la seva valoració s'ha tingut en compte als preus de les conduccions i els altres elements associats i s'han repercutit als mateixos.

P A R T I D A 5

OBRES DE FÀBRICA I OBRES AUXILIARS

PART 1A. -- GENERALITATS.

2.8.1.01. CONDICIONS GENERALS.

A. Els treballs que són objecte d'aquesta Secció inclouen: els dipòsits, edificis de les estacions de bombament, pericons per a la instal·lació de vàlvules, casetes de les derivacions, ancoratges, reposicions de paviment, reconstruccions, i en general tot tipus de fàbriques.

També resten incloses dins d'aquesta Secció les conduccions (que no siguin les de fosa o polietilè d'alta densitat ja especificades), drenatges, instal·lacions elèctriques, tanques i demés unitats necessàries per a dur a terme la totalitat de l'obra.

2.8.1.02. ESPECIFICACIONS, CÒDIS I NORMES DE REFERÈNCIA.

A. Sense limitar el caràcter general d'altres condicions d'aquestes especificacions, tot treball aquí determinat haurà de complir amb - o excedir- les condicions dels següents documents, sempre i quan aquests no estiguin en contradicció amb les estipulacions d'aquesta Secció.

B. Normatives.

- Instrucció pel projecte i l'execució d'obres de formigó EHE-99.
- Instrucció pel projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó armat o pretensat EF-96.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.
- Plec General de condicions per a la recepció de guixos.
- Instrucció per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (EHPRE-72).
- Instrucció EM-62 per a estructures d'acer d'IETCC.
- Normes Tecnològiques d'edificació del M.O.P.U.
- Normes MV-101, 102, 103 i 104 de l'antic Ministeri de l'Habitatge.

- Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa (THM-73) de l'IETCC.
- Normes de pintura de l'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial Esteban Terradas.
- Reglament electrotècnic de mitja tensió.
- Reglament electrotècnic de baixa tensió.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (PG-3).

C. Pel control dels materials, s'utilitzaran les següents Normes Tecnològiques:

- Normes UNE (Institut Nacional de Racionalització del Treball).
- Normes NLT (Laboratori de Transports i Mecànica del sòl, del Centre d'Estudis i Experimentació del M.O.P.U.).
- M.E. (Mètodes d'Assaig de la Instal·lació EM-88 de l'IETCC.).
- Normes ASTM (American Society for Testing of Materials).
- Normes DIN.

En cas de discrepància entre les Normes esmentades, es prendrà aquella que sigui més rigorosa en les seves hipòtesi.

2.8.1.03. GARANTIA DE QUALITAT.

A. Procedència.

Cadascun dels materials complirà amb les condicions que s'especifiquen als articles següents; les esmentades condicions hauran de comprovar-se sempre mitjançant els assaigs corresponents. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà, en cap cas, el compliment de les especificacions.

El Contractista proposarà els llocs de procedència, fàbriques o marques dels materials, els quals hauran de ser aprovats prèviament a la seva utilització per la Direcció d'Obra.

Aquesta aprovació es considerarà atorgada si la Direcció d'Obra no expressa el contrari en un termini de quinze (15) dies naturals a partir del dia en el qual el Contractista formuli la seva proposta de procedència del material, i lliuri si s'escau, a la Direcció d'Obra les mostres precises per als assaigs. La Direcció d'Obra podrà ampliar aquest termini, comunicant-lo així al Contractista dins dels esmentats 15 dies, sempre que els assaigs o proves necessàries per a determinar la qualitat dels materials així ho exigeixin.

B. Exàmens i Proves.

En tots els casos en els quals la Direcció d'Obra ho consideri necessari, es verificaran proves o assaigs dels materials - prèviament a l'aprovació a la qual es refereix l'apartat

anterior. Un cop fixada la procedència dels materials, la seva qualitat es comprovarà mitjançant assaigs, els tipus i freqüència dels quals s'especifica als articles corresponents, podent-se variar per part de la Direcció d'Obra si aquesta ho considera necessari. Aquesta, si s'escau, designarà també el laboratori en el qual caldrà realitzar els assaigs, el qual serà normalment proposat pel Contractista.

Pels assaigs s'utilitzaran les Normes que es fixen als següents articles d'aquesta partida.

C. Transport i Aplec.

Els transports dels materials fins els llocs d'aplec o d'utilització, s'efectuaran en vehicles mecànics adequats per a cada classe de material que, a més a més de complir totes les disposicions legals referents al transport estaran provistos dels elements que es precisin per tal d'evitar qualsevol alteració perjudicial al material transportat i al seu possible abocament sobre les rutes utilitzades.

Els materials s'emmagatzemaran de forma que s'asseguri la conservació de les seves característiques i aptituds per a la seva utilització en obra, i de forma que es faciliti la seva inspecció. La Direcció d'Obra podrà ordenar, si ho considera necessari, l'ús de plataformes adequades, coberts, o edificis provisionals per a la protecció d'aquells materials que ho requereixin.

D. Assaigs.

1. Aigua.

S'analitzaran obligatòriament les aigües al ser utilitzades en formigons abans de la seva utilització per a comprovar la seva idoneïtat, d'acord amb l'apartat anterior. Quan els resultats obtinguts estiguin perillosament propers als límits previstos, quan canviï la procedència de l'aigua i en general, sempre que la Direcció d'Obra ho estimi oportú, es repetiran les esmentades anàlisis, actuant-se en conseqüència, sense que el Contractista tingui dret a percepcions addicionals en el cas de veure's obligat a variar l'origen del subministrament.

En particular, quan l'abastament provingui de pous, les anàlisis hauran de repetir-se de forma sistemàtica, de manera que en tot moment quedi assegurat el compliment de les prescripcions relatives a la seva salinitat.

2. Ciments.

Es realitzaran els següents assaigs:

a) de recepció.

S'efectuaran els assaigs de recepció de totes les partides que arribin a l'obra, realitzant-se la presa de mostres i els assaigs complets, d'acord amb el que s'indica al vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de Ciments (RC-97).

Les partides que no compleixin algun dels límits assenyalats a l'esmentat Plec, seran rebutjades sense apel·lació.

b) d'emmagatzematge.

Independentment, i a més a més del que s'indica al paràgraf anterior, quan una partida de ciment hagi estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un termini igual o superior a quatre (4) setmanes, es procedirà - abans de la seva utilització- a comprovar que les característiques continuen essent les adequades. A tal efecte, i dins dels deu (10) dies anteriors a la seva utilització, es realitzaran els assaigs d'adormiment i resistència mecàniques a tres (3) i set (7) dies, sobre una mostra representativa del ciment emmagatzemat.

Si els resultats de l'assaig d'adormiment són compatibles amb les condicions particulars del moment, es podrà utilitzar el ciment, quan s'hagi experimentat una caiguda de resistència i sigui possible compensar-la amb una dosificació més rica de ciment al formigó. Aquest extrem serà provat mitjançant els assaigs corresponents del formigó i, en qualsevol cas, la Direcció d'Obra haurà d'aprovar la seva utilització posterior.

3. Àrids

La direcció d'Obra podrà exigir quants assaigs estimi necessaris, a fi i efecte de comprovar el compliment de les especificacions del present article, en qualsevol punt dels circuits de fabricació d'àrids.

En general, es realitzaran els següents assaigs, amb la freqüència que a continuació s'indica:

- Un assaig granulomètric (NLT-150/63), per cada cent (100) metres cúbics d'àrid a utilitzar.

Per a cada cinquanta (50) metres cúbics d'àrid fí a utilitzar:

- n assaig granulomètric (NLT-150/63).
- Un assaig de determinació de matèria orgànica (ME 1.4.g).
- Un assaig de determinació de fins (ME 1.4.b).

4. Additius per a formigons.

Si s'escau, es realitzaran els assaigs que ordeni la Direcció d'Obra, inclosos aquells que permetin judicar la influència de l'ús d'additius en el temps d'adormiment i la retracció.

En general, serà d'aplicació el mètode ME. 1.5b. per l'assaig d'airejants i plastificants.

5. Armadures

Quan arribi cada partida a l'obra, es realitzarà una presa de mostres i sobre ella es procedirà a efectuar un assaig de plegat (UNE 7051).

Independentment del que s'ha establert anteriorment, quan la Direcció d'Obra ho estimi convenient, es realitzaran la sèrie d'assaigs necessaris per a la comprovació de les característiques exigides al Plec i s'exigiran les certificacions d'homologació.

6. Acers de platines, xapes i laminats

Per cada partida d'acer que arribi a obra, es faran els següents tipus d'assaigs:

Un (1) assaig plegat.

Un (1) assaig de flexió per xoc (UNE 7056).

Sempre que així ho determini la Direcció d'Obra.

7. Junt de massilla asfàltica

Pels assaigs de la massilla o banda de material asfàltic-plàstic s'aplicaran les Normes següents:

- Assaig de penetració (UNE 7157)
- Assaig de fluència (UNE 7160)
- Assaig d'adherència (UNE 7158)

Qualsevol material que compleixi les Normes anteriorment esmentades, però que a setanta graus (70º) amb el setanta per cent (70%) de pendent flueixi abans de les cinc (5) hores, serà rebutjat i el Contractista el canviarà per un altra que compleixi tots els requisits sense dret a cap reclamació o indemnització.

8. Tubs per a drens

Els tubs es sotmetran a les proves de resistència i permeabilitat que estimi necessàries la Direcció d'Obra.

E. Control de formigons

1. Control de qualitat

Es comprovarà sistemàticament la qualitat del formigó posat en obra, modelant-se amb ell les provetes que estimi convenient la Direcció d'Obra d'acord amb allò regulat a la instrucció EHE 99 i segons la procedència del formigó, el seu ritme de fabricació i volum utilitzat, i les característiques estructurals de les parts d'obra on sigui col·locat. El nombre de provetes serà superior a dotze (12) per setmana. La meitat d'elles s'utilitzaran per a determinar la resistència característica del formigó a 28 dies; i l'altra meitat es farà servir per avaluar la resistència del formigó a 7 i/o 15 dies si convé, i per a mantenir-les com a testimoni per avaluar l'acceptabilitat del formigó en casos necessaris (tals com presència d'eventuals gelades, aparició d'esquerdes,...).

Si la resistència característica del formigó de les provetes corresponents no arriba a l'especificada als plànols, s'extrauran directament provetes dels elements afectats; sempre que aquesta extracció no comprometi l'estabilitat o resistència dels esmentats elements.

Si la resistència característica així determinada segueix essent inferior a l'especificada, la Direcció d'Obra adoptarà les mesures que estimi convenients.

2. Proves.

Un cop que es comprovi que el formigó ha assolit la resistència característica especificada, es procedirà a la realització de proves en aquelles parts de l'obra prou importants per a fer-ho aconsellable, a criteri de la Direcció d'Obra, per tal de comprovar l'estabilitat i bon funcionament de l'obra; adoptant-se les precaucions necessàries per evitar un possible accident. En aquestes proves, els elements més característics hauran de ser sotmesos a una sobrecàrrega equivalent a les previstes al Projecte, distribuïdes de la forma convenient per a crear les màximes sol·licitacions en les seccions considerades com a crítiques. Els esforços dinàmics seran substituïts per la sobrecàrrega estàtica equivalent.

Les sobrecàrregues s'aplicaran per successius increments en terminis sensiblement iguals, i amb intervals entre ells superiors a quinze (15) minuts, i un cop assolida la sobrecàrrega total, es deixaran passar dotze (12) hores abans de la retirada; observant-se qualsevol defecte o fissura que pogués aparèixer. La deformació romanent, al retirar la sobrecàrrega, haurà de ser inferior a la tercera part (1/3) de la deformació produïda per la sobrecàrrega total; en cas contrari, tornarà a aplicar-se la sobrecàrrega; la nova deformació romanent haurà de ser mesurada als quinze (15) minuts de retirada la sobrecàrrega, inferior a la cinquena part (1/5) de la deformació produïda per aquesta segona aplicació de la sobrecàrrega.

En cas d'aparèixer algun defecte que la Direcció d'Obra consideri perillós, s'estudiaran les possibles causes del mateix, i la forma de corregir-lo; adoptant-se en conseqüència, les mesures que l'esmentada Direcció d'Obra estimi oportunes.

3. Assaigs

Quan el formigó es fabriqui a peu d'obra es comprovaran durant la seva execució, les característiques dels materials utilitzats, així com la bondat de l'obra realitzada, efectuant-se assaigs, la freqüència i tipus dels quals determinarà la Direcció d'Obra.

Els esmentats assaigs es realitzaran segons les Normes que a continuació s'indiquen:

- Granulometria de la barreja d'àrids - Norma NLT 150/63.
- Consistència del formigó fresc mitjançant la prova sw-seient UNE 7103.
- Resistència a la compressió -ME. 2,23 a.

Quan el formigó procedeixi d'una Central homologada, aquests assaigs quedaran substituïts per la presentació dels corresponents certificats.

F. Elements sotmesos a patent.

Tots els elements sotmesos a patent hauran de respondre a les condicions indicades pel fabricant, que van servir per al disseny de la seva instal·lació.

La Direcció d'Obra establirà les proves de recepció que consideri oportú per a la comprovació de les condicions indicades anteriorment. L'element es considerarà acceptable sempre que l'assaig acusi una desviació inferior a les toleràncies indicades pel fabricant per al seu disseny.

Si el Contractista presentés certificats d'origen del fabricant que garantissin el compliment de les característiques exigides dins dels límits de tolerància establerts, la Direcció d'Obra podrà dispensar-li del compliment de les esmentades proves.

PART 2A. -- PRODUCTES.

2.8.2.01. AIGUA PER AMASSATS.

L'aigua que s'hagi utilitzat en l'elaboració de morters i formigons, així com en els rentats de sorres, graves i fàbriques, haurà de complir les condicions imposades per la Instrucció pel Projecte i Execució d'Obres de Formigó Estructural, llevat de justificació especial demostrativa de que encara que no es compleixin algunes d'aquestes condicions, no s'alteren les propietats exigides al formigó.

2.8.2.02. CIMENT PORTLAND.

A. Condicions Generals.

El ciment haurà de complir les condicions exigides al vigent Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciment (RC-76), així com en la Instrucció pel Projecte d'Obres de Formigó Estructural (EHE-99).

B. Ciments utilitzables.

S'utilitzaran preferentment ciments del tipus CEM I.

C. Subministrament i Emmagatzematge.

El ciment serà transportat en envasos tipus aprovats, en els quals figurarà expressament el tipus de ciment i marca de fàbrica, o bé a granel, en dipòsits hermètics; en aquest cas cada tramesa anirà acompanyada d'un document de tramesa amb las mateixes indicacions esmentades. Els vehicles utilitzats pel transport de ciment estaran provistos amb dispositius de protecció contra el vent.

El ciment no arribarà a l'obra excessivament calent.

Si la seva manipulació es realitza per medis mecànics, la seva temperatura no excedirà a setanta graus (70º); si es realitza a mà, no excedirà del major dels dos límits següents:

- 40º C.
- Temperatura ambient, més cinc graus centígrads.

Quan el subministrament es realitzi en sacs, el ciment es rebrà en obra en els mateixos envasos tancats en els quals va ser expedit a la fàbrica i s'emmagatzemarà en llocs ventilats i protegits, tant de la intempèrie com de la humitat del sòl i de les parets.

Si el subministrament es realitza a granel, l'emmagatzematge es portarà a terme en sitges o recipients adequats que l'aïllin de la humitat.

L'emmagatzematge dels diversos tipus de ciment es realitzarà de forma que resultin separats convenientment sense possibilitat de barreja o confusió.

2.8.2.03. CIMENT ESPECIAL.

A. Condicions Generals.

Sempre que en algun dels documents del present Projecte s'indiqui, i sempre que la Direcció d'Obra ho ordeni, s'utilitzarà ciment especial contra terrenys agressius, en la forma i dosificació que indiqui l'esmentada Direcció d'Obra. Les seves característiques i propietats així com el subministre, emmagatzematge i assaigs s'ajustarà a allò que s'especifica a l'article anterior.

B. Ciments utilitzables.

El tipus, classe i categoria de ciments utilitzables seran els CEM III SR.

Queda prohibida la barreja d'ambdós tipus de ciment entre si o amb altres, tant en obra com al magatzem.

2.8.2.04. ÀRIDS PER A MORTERS I FORMIGONS.

A. Procedència.

Els àrids per a la fabricació de formigons i morters s'obtindran, bé de la classificació de sorres i graves existents en jaciments naturals o bé de la trituració i classificació de roca extreta de canteres, sempre que, els productes així obtinguts compleixin amb les condicions exigides al present Plec.

El Contractista sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra les canteres o dipòsits que per a l'obtenció d'àrids de formigons i morters es proposi utilitzar, aportant quants elements justificatius estimi convenient, o li siguin sol·licitats per l'esmentada Direcció d'Obra, en relació a la idoneïtat d'aquestes procedències. La Direcció d'Obra podrà rebutjar totes aquelles que, al seu criteri, obliguin a un control massa freqüent dels materials que s'extreguin de les esmentades procedències.

B. Condicions Generals per l'àrid gros.

Es defineix com àrid gros per a utilitzar en formigons, a la fracció d'àrid mineral que queda retinguda al tamís 1/4" ASTM (6,35mm).

L'àrid gros serà grava natural o procedent de la matxucadura i trituració de pedra de cantera o grava natural.

La seva naturalesa i preparació, seran sempre, aquelles que garanteixin l'adequada resistència i durabilitat del formigó, així com les altres característiques que s'exigeixen a aquest en el present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

L'àrid gros se composarà d'elements nets, sòlids, estables i resistents d'uniformitat raonable i exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes.

La quantitat de substàncies perjudicials que contingui l'àrid gros no excedirà, en cap cas, dels següents límits:

- Partícules toves, cinc per cent (5%) del pes total de la mostra.
- Fins, que passin pel tamís 0,080 UNE 7050, u per cent (1%) del pes total de la mostra.

- Material que sura en un líquid de pes específic dos (2), u per cent (1%) del pes total de la mostra.
- Compostos de sofre, expressats en SO= 4, i referits a l'àrid sec, u amb vint per cent (1,20%) del pes total de la mostra.

Les determinacions anteriors es realitzaran d'acord amb les Normes UNE: 7133, 7134, 7135, 7244 i 7245 respectivament.

L'àrid gros està exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis que contingui el ciment. La seva determinació s'efectuarà d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7137.

El coeficient de forma de l'àrid gros, determinat d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7238, no serà inferior a quinze (15) centèsimes.

C. Condicions generals per l'àrid fi.

Es defineix com àrid fi per a utilitzar en morters i formigons, la fracció d'àrid mineral que passa pel tamís 1/4" ASTM (6,35mm).

L'àrid fi serà sorra natural, sorra procedent de la matxucadura o una barreja d'ambdós materials. La seva naturalesa i preparació, seran sempre, aquelles que garanteixin l'adequada resistència i durabilitat del morter o formigó, així com les altres característiques exigides a aquests al present Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

L'àrid fi es composarà d'elements nets, sòlids, estables i resistents, d'uniformitat raonable i exempts de pols, brutícia, argila o altres matèries estranyes. La quantitat de substàncies perjudicials que contingui l'àrid fi no excedirà, en cap cas, dels següents límits:

- Terrossos d'argila, u per cent (1%) del pes total de la mostra.
- Fins, que passin pel tamís 0,080 UNE 7050, cinc per cent (5%) del pes total de la mostra.
- Material retingut pel tamís 0,063 UNE 7050 i que sura en un líquid de pes específic dos (2), cinquanta centèsimes per cent (0,50%) del pes total de la mostra.
- Compostos de sofre, expressats en SO = 4 i referits a l'àrid sec, u amb vint per cent (1,20%) del pes total de la mostra.

Les determinacions anteriors es realitzaran d'acord amb les Normes UNE: 7133, 7135, 7244 i 7245 respectivament.

L'àrid fi estarà exempt de qualsevol substància que pugui reaccionar perjudicialment amb els àlcalis que contingui el ciment. La seva determinació s'efectuarà d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7137.

No s'utilitzaran aquells àrids fins que presentin una proporció de matèria orgànica tal que, assajats d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7082, produeixin un color més fosc que el de la substància patró.

L'àrid no presentarà una pèrdua de pes superior al deu/quinze per cent (10/15%) al ser sotmès a cinc (5) cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic, respectivament, d'acord amb el mètode d'assaig UNE 7136.

D. Tamany màxim de l'àrid gros.

El tamany màxim de l'àrid gros vindrà limitat per les següents condicions:

- No excedirà de sis (6) centímetres.
- No excedirà de la tercera part (1/3) de l'amplada, espessor o dimensió mínima de la peça que s'està formigueixant.
- No excedirà de quatre-cinquens (4/5) de la separació entre armadures.
- D'altra banda, al menys el vuitanta-cinc per cent (85%) de l'àrid gros tindrà una dimensió menor que la meitat de cadascuna de les limitacions assenyalades anteriorment.

E. Emmagatzematge.

Els àrids per a formigons s'emmagatzemaran separant-los, com a mínim, en tres classes granulomètriques i una d'elles correspondrà exclusivament a l'àrid fi. A la vista dels resultats obtinguts als assaigs de dosificacions a què es refereix l'article 3.11 i dels assaigs de control de formigons que es duran a terme durant l'execució de les obres, la Direcció d'Obra podrà exigir tant la correcció dels límits de les classes granulomètriques com noves classes granulomètriqwues addicionals.

Els àrids corresponents a cadascuna de les classes granulomàtriques, seran emmagatze-mats en sitges o dipòsits independents per a cadascun d'ells, i serà la Direcció d'Obra qui establirà amb quina tolerància serà permesa la presència d'elements de tamany més gran o menor, i els límits fixats per a cada classe.

Quan l'emmagatzematge d'àrids es faci de forma que l'àrid descansi sobre el fons o base de terreny natural, aquest serà condicionat a satisfacció de la Direcció d'Obra i, en general, es prescriurà l'extracció d'àrids de la base o fons dels aplecs, en un espessor de trenta (30) centímetres.

El contingut d'humitat de l'àrid fi romandrà constant a cada sitja o dipòsit, al menys a cada jornada de treball, prenent el Contractista les disposicions necessàries per tal d'aconseguir-ho; aquestes disposicions inclouran la provisió de mitjans adients per a determinar en obra el valor de l'esmentat contingut d'humitat, de forma ràpida i eficient.

2.8.2.05. ADDITIUS PER A FORMIGONS.

A. Condicions Generals.

El Contractista podrà proposar l'ús d'additius quan consideri oportú el seu ús, per tal d'obtenir les característiques exigides als formigons, indicant a la seva proposta els resultats dels assaigs efectuats per a justificar la seva utilització. En tot cas, la Direcció d'Obra haurà d'aprovar-la, podent imposar l'ús d'additius en cas que comprovés que amb ells s'obtenen les condicions prescrites pels formigons al present Plec, i sense ells no.

B. Airejants.

Excepte prescripcions especials imposades per la Direcció d'Obra, compliran les següents condicions:

Seran productes inorgànics, exempts de sofre sota qualsevol forma.

L'exudació d'aigua dels formigons fabricats amb airejants, no excedirà del setanta-cinc per cent (75%) de l'exudació que produeixen respectivament aquests mateixos formigons sense addició d'airejants.

La resistència característica dels formigons fabricats amb airejants, no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'obtinguda al mateixos formigons fabricats sense airejants.

La proporció d'airejants no excedirà del quatre per cent (4%), en pes, del ciment utilitzat en la fabricació del formigó.

La proporció d'aire ocluït, serà inferior al tres i mig per cent (3,5%).

C. Productes per a curat de formigons.

S'entenen com a productes de curat a utilitzar en formigons hidràulics, aquells que, aplicats en forma de pintura pulveritzada, dipositen una pel·lícula impermeable sobre la superfície del formigó, per tal d'impedir la pèrdua d'aigua per vaporització.

El color de la capa protectora resultant serà clar, preferiblement blanc, per tal d'evitar l'absorció de la calor solar.

No reaccionarà perjudicialment amb el formigó, ni despendrà cap classe de vapors nocius.

El producte preparat tindrà un poder de cobertura d'aproximadament, tres metres i mig (3,50) quadrats per litre.

2.8.2.06. ARMADURES.

A. Acer a utilitzar.

L'acer a utilitzar en armadures serà acer corrugat i malles electrosoldades.

a) L'acer corrugat serà el B 400 S o B 500 S, especificats a l'EHE-99.

b) Les malles electrosoldades seran B 500 T.

B. Condicions per a la seva acceptació.

Els tipus d'acer a utilitzar en formigó armat, compliran les condicions exigides a les "Instruccions pel Projecte i l'Execució de Formigó Estructural", EHE-99, i tindran el segell de conformitat CIETSID.

C. Emmagatzematge.

Les armadures d'acer s'emmagatzemaran de forma que no estiguin exposades a una oxidació excessiva, no es taquin de greix, oli, etc.

2.8.2.06. ACERS EN PLATINES, XAPES I PERFILS LAMINATS.

A. Condicions Generals.

Els ferros i acers compliran les condicions prescrites a la "Instrucció per a Estructures d'Acer E.M. 62", de "l'Institut Eduardo Torroja", i a la Norma MV-103 sobre el càlcul d'estructures d'acer laminat en edificació.

Mitjançant el certificat de garantia de la factoria siderúrgica fabricant, podrà prescindir-se en general, dels assaigs de recepció. Correspondrà a la Direcció d'Obra determinar els casos en els quals els assaigs hagin de ser utilitzats i en quina forma.

S'utilitzarà acer tipus A-42b, definit a la Norma UNE 36080. Prèvia autorització de la Direcció d'Obra podran utilitzar-se els acers europeus del tipus ST-37 o similars, havent-se d'exigir la qualitat "soldable".

Les formes i dimensions dels perfils, xapes i platines seran els indicats als plànols. En qualsevol cas, estaran exempts de escletxes, rebaves, bufadures i les minves de la seva secció seran inferiors al cinc per cent (5%).

Els perfils per a cintres hauran d'estar exempts de qualsevol òxid. No s'utilitzaran perfils torçats o doblegats en elements de càrrega, tot i que hagin estat redreçats prèviament.

B. Elèctrodes.

Els elèctrodes a utilitzar a la soldadura de perfils i plaques d'acer de qualitat a-42b, compliran allò que per a ells especifiquen les Normes UNE.

Els elèctrodes a utilitzar en soldadura manual a l'arc elèctric, seran bàsics.

La longitud dels elèctrodes tindrà una tolerància de dos (2) mil·límetres en més o en menys.

El diàmetre de l'elèctrode tindrà una tolerància del tres per cent (3%) en més o en menys.

El revestiment haurà de tenir una secció uniforme i concèntrica amb l'ànima.

C. Cargols i perns.

L'acer a utilitzar en cargols i perns complirà els mateixos requisits de qualitat exigida per l'acer de perfils i plaques al present Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques.

D. Engraellats.

L'engraellat serà del tipus indicat als Plànols i es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció d'Obra. L'engraellat estarà galvanitzat per immersió en calent, amb un espessor mínim de sis-cents deu (610) grams per metre quadrat.

2.8.2.07. MATERIAL ELASTOMÈRIC PER A SUPORTS.

A. Generalitats.

Les plaques de material elastomèric tipus neopré, hauran estat modelades sota pressió i calor al mateix temps que les làmines metàl·liques intermitjes que estan embegudes al conjunt. Les làmines metàl·liques seran d'acer o alumini i les dimensions del conjunt seran les indicades als plànols.

S'exigiran les següents propietats físiques inicials:

- Duresa Shore igual o superior a seixanta (60).
- Càrrega de ruptura en tracció, no menor a cent seixanta (160) quilos per centímetre quadrat.
- Allargament de ruptura, no menor del tres-cents cinquanta per cent (350%).
- Mòdul d'elasticitat transversal, per a càrregues de llarga durada, no més gran de deu (10) quilos per centímetre quadrat, i per a càrregues instantànies, no més gran de vint (20) quilos per centímetre quadrat.
- A més a més, després de sotmetre el material a un envelliment a forn de setanta (70) hores a cent (100) graus centígrads de temperatura, hauran de satisfer les següents condicions:
- No aparèixer escletxes a l'assaig d'ozó.
- No experimentar un canvi de duresa superior a quinze (15) graus Shore.
- No experimentar un canvi de la càrrega de ruptura en tracció, superior al quinze per cent (15%) en més o menys.
- No experimentar una disminució de l'allargament de ruptura superior al quaranta per cent (40%).

Si el material que es proposa no compleix alguna de les condicions indicades, els valors de les quals estan inspirades a les Normes ASTM, la Direcció d'Obra decidirà sobre la seva acceptació, tenint en compte les garanties que ofereixi la casa subministradora i a la vista d'altres Normes europees aplicables al cas.

2.8.2.08. MATERIAL PER A JUNTS.

A. Condicions Generals.

A menys que la Direcció d'Obra aprovi altres tipus de junts, aquests es consideraran de dos tipus -a efectes dels materials que intervinguin -:

- Junt de massilla asfàltica.
- Junt estructural de clorur de polivinil.

B. Junts de massilles asfàltiques.

Aquests junts constaran d'un component bituminós líquid o pintura asfàltica per al pintat de les superfícies de la junta, d'una possible planxa de poliestiré (només utilitzable als junts de dilatació), i d'una banda de material asfàltic-plàstic, introduïda a pressió i que s'adhereixi a les parets impregnades pel component líquid, segellant d'aquesta manera la junta per tal d'evitar el pas d'aigua o materials estranys, però permetent els moviments de dilatació o contracció.

La pintura asfàltica tindrà una reconeguda garantia i haurà de ser impermeable, i resistent a l'agressió dels sulfats, clorurs, sucres, greus i àcids humits.

Tindrà un grau de fluïdesa suficient per tal de poder ser aplicada en fred fàcilment i homogènia, com qualsevol altra pintura. A més a més, es podrà estendre en superfícies humides sense patir pèrdues de les seves propietats.

C. Junt estructural de clorur de polivinil.

Per a la impermeabilització de les juntes entre els elements estructurals, s'utilitzaran bandes de material elàstic adient, segons es defineixen als plànols. La seva composició podrà ser a base de clorur de polivinil o qualsevol altre material que aprovi la Direcció d'Obra.

La resistència a la tracció serà, com a mínim, de cent vint-i-cinc (125) quilos per centímetre quadrat. L'allargament mínim serà del tres-cents cinquanta per cent (350%). Seran d'aplicació les següents Normes:

- Envelliment artificial (UNE 53519)
- Resistència a la tracció (UNE 53064)

2.8.2.09. TUBS PER A DRENS.

A. Condicions Generals.

Els tubs a utilitzar en drens subterrànies seran les especificades en els plànols.

El diàmetre dels tubs serà l'indicat als plànols, o el que en cada cas especifiqui la Direcció d'Obra. La separació entre juntes serà sempre d'un (1) metre com a màxim.

Els tubs estaran calibrats, i la superfície interior del tub serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local i que no suposin, en cap cas, minva de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

2.8.2.10. FUSTA PER A ENCOFRATS, ESTREBATS I CINTRES.

A. Condicions Generals.

La fusta per a estrebats, estintolaments, cintres, bastides, encofrats i altres mitjans auxiliars d'armar, haurà de complir les següents condicions:

- Procedir de troncs sans, estintolats en assaonat.
- Haver estat dessecada a l'aire, protegida del sol i de la pluja, durant no menys de dos (2) anys.
- No presentar cap signe de putrefacció, corcadura o atac de fongs.
- Estar exemptes d'escletxes, taques o qualsevol altre defecte que perjudiqui la seva solidesa i resistència. En particular contindrà el menor nombre possible de nusos, els quals en tot cas, tindran un espessor inferior a la setena part (1/7) de la menor dimensió de la peça.
- Tenir les seves fibres rectes i no entrellaçades.

- Presentar anells anyals d'aproximada regularitat, sense excentricitat de cor ni entreescorça.
- Donar so clar per percussió.

B. Forma i dimensions.

La forma i dimensions de la fusta seran per a cada cas les adients per tal de garantir la seva resistència i cobrir el possible risc d'accidents.

La fusta de construcció esquadrada serà de fusta de serra d'arestes vives, admetent-se també la mitggravada.

2.8.2.11. ENCOFRATS METÀLICS.

A. Condicions Generales.

Es faran de xapa suficientment gruixuda, que no estigui abonyegada, amb les arestes d'unió entre elements perfectament rectes per tal d'evitar les pèrdues de beurada. Els elements a emprar per a encofrats de paraments vistos hauran de ser especialment regulars i no han de presentar discontinuïtats a les seves juntes.

2.8.2.12. FOSA.

A. Condicions Generals.

La qualitat del producte haurà de ser uniforme, ben compacte, fàcil de llimar i foradar, de fractura de gra gris, fina i homogènia, sense que presenti escletxes, inclusions, forats, soldadures, escòries o altres defectes que puguin alterar la seva resistència o bon aspecte.

La resistència mínima a la tracció serà de quinze quilos per mil·límetre quadrat (15 kg/mm^2).

2.8.2.13. TOTXOS I TOTXANES.

Definicions

- Totxos massissos: es defineixen com totxos massissos premsats d'argila cuita, en forma de paralelepípede rectangular, en els quals es permet perforacions paral·leles a una aresta, d'un volum total no superior al cinc per cent (5%) del total aparent de la peça; rebaixos en el gruix, sempre que aquest es mantingui sencer en una amplada mínima de dos centímetres (2cm) d'una corda i dels dos travessos; que l'àrea rebaixada sigui més petita del quaranta per cent (40%) de la del total i que el gruix mínim no sigui més petit d'un terç (1/3) del nominal.
- Totxos perforats: es defineixen com totxos perforats els totxos d'argila cuita, en forma de paralelepípede rectangular, en els quals existeixen perforacions paral·leles a una qualsevol de les arestes, d'un volum total superior al cinc per

cent (5%) i no superior del trenta-tres per cent (33%) del total aparent de la peça.

- Totxos buits: es defineixen com totxos buits els totxos d'argila cuita, en forma de paralelepípede rectangular, on les seves perforacions, paral·leles a una de les seves arestes, tenen un volum superior al trenta-tres per cent (33%) del volum total aparent de la peça.

Condicions generals

S'han de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra fi i uniforme i de textura compacta; amb resistència mínima a compressió de dos-cents quilograms força per centímetre quadrat (200kgf/cm^2). Aquesta resistència s'entén mesurada en la direcció del gruix, sense descomptar els buits, i d'acord amb la Norma UNE 7059.
- Mancança de taques, eflorescències, cremades, esquerdes, barraques, plans d'exfoliació i matèries estranyes que puguin disminuir la seva resistència i durada. Donaran un so clar al ser copejades amb un martell i seran inalterables a l'aigua.
- Tenir suficient adherència als morters.
- La seva capacitat d'absorció d'aigua serà inferior al catorze per cent (14%) en pes, després d'un dia (1d) d'immersió. L'assaig d'absorció d'aigua es realitzarà d'acord amb la Norma UNE 7061.

Resistència a la intempèrie

Donades les grans diferències climatològiques, no s'estableixen condicions de gelaticitat amb caràcter general, fixant-se, en el seu cas, en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La resistència a la intempèrie dels totxos d'argila cuita es comprovarà, segons la Norma UNE 7062.

Dimensions

Les dimensions de les peces seran les usuals a la regió, amb les toleràncies següents:

En longitud:	< 3%
En amplada:	< 2%
En gruix:	< 6%
Totxo:	29x14x5,2 cm
Totxana doble:	29x14x10 cm
Totxana ¼:	29x14x4 cm

2.8.2.14. MORTERS DE CIMENT.

A. Generalitats.

Es defineix com a morter de ciment la massa constituïda per àrid fi, ciment i aigua. Eventualment pot contenir algun producte d'addició per tal de millorar les seves propietats; la utilització d'additius haurà de ser sancionada per la Direcció d'Obra.

Les condicions dels materials seran les definides anteriorment.

B. Tipus i dosificacions.

Per la utilització a les diferents classes d'obra, s'estableixen els següents tipus i dosificacions de morters de ciment Portland:

- Fàbrica de maó i paredat ordinari i adreçat: 250 kg/m3. de ciment.
- Fàbrica de maó especial, eixalbat i capes d'assentament d'encintats: 400 Kg/m3. de ciment.
- Corregut de cornises i impostes: 600 Kg/m3. de ciment.
- Lliscats Hidròfugs: 800 Kg/m3. de ciment.

No obstant això, la dosificació podrà ser alterada a judici de la Direcció d'Obra quan les circumstàncies de la mateixa així ho aconsellin.

El ciment i la sorra es barrejaran en sec fins aconseguir un producte homogeni de color uniforme. A continuació s'afegirà la quantitat d'aigua estrictament necessària perquè un cop batuda la massa, tingui la consistència adient per a la seva aplicació a l'obra.

Només es fabricarà el morter precís per a l'ús immediat, rebutjant-se tot aquell que hagi començat a prendre's.

Si és necessari posar en contacte el morter nou amb d'altres mortes o formigons que difereixin d'ell en l'espècie de conglomerant, s'evitarà la circulació d'aigua entre ells, bé sigui mitjançant una capa intermitja - molt compacta- de morter fabricat amb qualsevol dels dos conglomerants, bé esperant que el morter o formigó fabricat en primer lloc, estigui sec.

2.8.2.15. CALÇ I GUIXOS.

A. Condicions Generals.

Es defineix com calç aèria al conglomerant aeri constituït per òxid càlcic obtingut per calcinació de materials calcaris, sotmesos a un apagat posterior, i que tenen la propietat d'endurir-se després d'amassar-se amb aigua únicament a l'aire, per l'acció de l'anhídrid carbònic. La calç aèria complirà les Normes UNE 41.067.

El guix que s'utilitzi en l'execució d'arrebossats i mestrejats serà l'anomenat bast o burell; contindrà un mínim del cinquanta per cent (50%) en pes de sulfat càlcic semihidratat i al tamís de nou-centes (900) malles per centímetre quadrat, deixarà un residu comprés entre el vint-i-sis (26) i el cinquanta (50) per cent.

El guix que s'utilitzi per a eixalbatats, estesa i blanquejats serà l'anomenat blanc o fi; contindrà un mínim del seixanta-sis per cent (66%) en pes de sulfat càlcic semihidratat i al tamís de nou-centes (900) malles per centímetre quadrat deixarà un residu inferior al deu per cent (10%), i al tamís de cent (100) malles per centímetre quadrat, un residu inferior a l'u per cent (1%).

2.8.2.16. CANONADES DE FORMIGÓ EN MASSA.

A. Condicions Generals.

No s'admetran en cap cas, canonades de formigó en massa amb junta a topall amb rosca de rajola comuna com a junta entre els tubs.

La unió entre tubs serà sempre encadellada.

El diàmetre de la secció recta normal en qualsevol punt del tub, no diferirà del teòric en més de l'u per cent (1%). En el gruix de la paret del tub no s'admetran variacions superiors al cinc per cent (5%) del gruix normal.

La resistència del tub a l'aixafament haurà de ser més gran de tres mil quilos per metre lineal (3000 kg/m.l.), pels diàmetres de 40 a 60 cm., i de quatre mil quilos per metre lineal (4000 kg/m.l.) pels diàmetres superiors a 60 cm.

L'estanqueïtat serà tal que, col·locant verticalment el tub ple d'aigua, no es produeixi pèrdua ni transpiració visible durant tres hores.

Els tubs s'assajaran amb la freqüència i forma que indiqui la Direcció d'Obra, seguint la Norma corresponent.

Seran rebutjats tots aquells tubs que presentin escarbotades als seus extrems de valor igual o superior a l'u per cent (1%) de la longitud del tub. Es tindrà cura doncs, d'una forma especial, en els treballs de càrrega, descàrrega i aplec de tubs.

2.8.2.17. CANONADES DE PVC.

A. Condicions Generals.

El Clorur de polivinil que s'utilitzarà a les canonades, serà pur i estarà exempt de plastificants i càrregues. Seran d'aplicació a aquesta canonada les Normes i disposicions vigents establertes per aquest tipus de material.

Els junts seran del tipus definit al Projecte i tant aquestes com els seus colzes, unions en T, etc., hauran de reunir idèntiques condicions pel que fa a la resistència i estanqueïtat, que les fixades pels tubs.

2.8.2.18. PROTECCIÓ PASSIVA DE LES SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES.

A. Condicions Generals.

Totes les superfícies metàl·liques seran protegides d'acord amb els criteris que s'expressen als següents punts, exceptuant les que siguin galvanitzades.

Les Normes tecnològiques d'aplicació preferent seran:

Normes SIS de "l'Institut Suec de Normalització".

Normes INTA de "l'Institut Nacional de Tècnica Aeroespacial Esteban Terradas".

La pintura de protecció es composarà de dues capes: una d'emprimació, d'un espessor de 75 micres, de silicat de zenc, i l'altra de quitrà epoxi de 200 micres d'espessor.

Les superfícies, abans de l'aplicació de la pintura de protecció, es raspallarà fins el grau St-2.

La resta d'elements: passarel·les, baranes, escales, etc., es granalleran fins el grau Sa 2.

2.8.2.19. INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES.

A. Quadres de Control.

Seran metàl·lics, tancats, autoportants i construïts en xapa d'acer plegada de 2,5 mm d'espessor. Previament a la pintura s'hauràn tractat amb procediments anticorrosius tots els elements susceptibles d'oxidació.

Formarà un conjunt d'un sol front, preparat per a la possible addició futura per ambdós extrems de nous pannells.

Estarà dividit en pannells o seccions verticals i compartiments modulars per albergar calaixos que es puguin extreure, contenint els equips de protecció i control dels motors.

Els conjunts que es puguin extreure, comptaran amb tots els encaixos necessaris per tal d'evitar la seva maniobra amb l'interruptor o contactor tancat, i tindran també una posició de prova.

Els circuits de control i potència hauran de comptar amb un sistema ràpid i còmode de connexió i desconnexió que elimini possibles errades en ser utilitzats.

Tots els circuits de control, així com els contactes auxiliars, aniran cablejats fins una o varies regletes de borns situades a la part superior o inferior del quadre, fàcilment accessibles i degudament identificades, on es realitzarà la connexió dels cables de comandament i control que arribin al centre.

Les sortides a motors estaran equipades amb guardamotor i fusibles.

Els contactors disposaran dels contactes auxiliars necessaris per a realitzar els enclavaments necessaris a més a més del d'autoalimentació.

El comandament s'efectuarà per botons pulsadors existents al davant dels compartiments. No obstant això, el quadre haurà de preparar-se per efectuar l'accionament a distància mitjançant pulsadors en paral·lel amb els abans esmentats i situats al davant del compartiments del quadre.

Es disposarà així mateix d'un pilot vermell de control de funcionament.

Els fusibles seran d'alt poder de tall, dels calibres adients als circuits en els quals s'han col·locat.

B. Conductors de baixa tensió.

Tots els cables d'alimentació, així com els d'unió del Quadre Central de Baixa Tensió als restants quadres de distribució - tant d'enllumenat com de força- seran per a una tensió de servei de 220/380V, i una tensió de prova de 1000 V.

Els conductors dels cables seran de coure nu recuit, normalment conformat a fil únic fins a 6 mil·límetres quadrats i a corda per a les seccions superiors.

Per sobre de 35 mm^2, les cordes poden ser compactes, rodones i, en tot cas pels cables de més d'un conductor, sectorials.

La coberta serà de policlorur de vinil (PVC) tractada convenientment de forma que asseguri millores en resistència al fred, a la laceració i a l'abrusament, respecte al PVC normal.

L'acció successiva del sol i de la humitat no han de provocar la mínima alteració de la coberta.

El reomplert que serveixi per a donar forma al cable, aplicat per extensió sobre les ànimes cablejades, ha de ser de material adient, de forma que pugui ser fàcilment separat per a la confecció d'empalmaments i terminals.

C. Canalització de baixa tensió.

En cas d'utilitzar a la instal·lació, safata o canaletes porta-cables, tant aquesta com els seus accessoris seran perforats de forma que garanteixin una aireació perfecta i fàcil, grapats dels cables a ella.

La canonada serà de plàstic rígid blindat, roscat, amb un espessor mínim de paret de 2 mm., de la millor qualitat i responent a les següents característiques:

- Alta rigidesa mecànica i elèctrica.
- Inert i inalterable als agents químics i atmosfèrics.
- Temperatura d'estovament superior a 100º C.
- Autoextingible al foc.
- En cas que la instal·lació de la canonada es realitzi encastada, podrà utilitzar-se tub de plàstic rígid o flexible.
- No s'admetran canonades de calibre inferior a 11 mm.

D. Aparells d'enllumenat hermètic.

Les armadures per enllumenat fluorescent hermètiques, estaran formades per una carcassa d'alumini anoditzat, pintat exteriorment; un reflector d'alumini abrillantat i anoditzat i d'una cuba de tanca vorejada per un junt de cautxú de forma tubular que origini un tancament perfecte.

L'equip elèctric anirà allotjat al seu interior.

La reactància es fixarà a través d'elements elàstics que impedeixin la transmissió de vibracions.

Les làmpades fluorescents - de la potència i to que s'indiqui- seran de marques de primera qualitat.

La relació entre la intensitat de curtcircuit i la de l'arc a les reactàncies estarà compresa entre 1,4 i 1,7 i el seu factor de potència no serà superior a 0,55.

Els condensadors hauran de poder suportar una temperatura de 80 ºC, sense que pateixin cap dany.

El conjunt de l'equip tindrà un aïllament superior a 2 M mesurant a 500 V la corrent contínua durant un (1) minut, i un factor de potència superior a 0,9.

E. Aparells d'enllumenat interior.

Les lluminàries es constituiran amb xassís de xapa d'acer de qualitat, amb espessors o nervadures suficients per assolir una gran rigidesa.

La xapa - al seu interior- anirà esmaltada en blanc i s'assecarà al forn.

Sobre el xassís anirà muntat l'equip elèctric de forma que sigui fàcilment accessible i recanviable.

La reactància es fixarà a través d'elements elàstics, que impedeixin la transmissió de vibracions.

Les làmpades fluorescents, de la potència i to de llum que s'indiqui, seran de marques de primera qualitat.

La relació entre la intensitat de curtcircuit i la de l'arc en les reactàncies compreses entre 1,4 i 1,7 i el seu factor de potència serà de 0,55 com a màxim.

Els condensadors hauran de poder suportar una temperatura de 80º C, sense que pateixin cap dany.

El conjunt de l'equip tindrà un aïllament superior a 2 M mesurant a 500 V la corrent contínua durant un (1) minut, i un factor de potència superior a 0,9.

F. Preses de Terra.

S'executaran amb plaques o piques de dimensions i disposició reglamentàries de forma que s'obtingui una resistència inferior a la que disposa el Reglament Electrotècnic així com les Normes Particulars de la Companyia Subministradora d'Energia.

El nombre d'elements (plaques o piques) a disposar en paral·lel serà el necessari per aconseguir un valor de la resistència igual o inferior al marcat per les Normes abans esmentades.

Es situaran el més a prop possible als circuits que han de protegir i estaran disposades de forma que sigui fàcil el tractament posterior del terreny, si així es requerís.

2.8.2.20. MATERIALS NO ESMENTATS EXPRESSAMENT EN AQUEST PLEC.

A. Generalitats.

Els materials que s'hagin d'utilitzar en l'obra sense que hagin estat especificats en aquest Plec, no podran ser-ho sense haver estat reconeguts per la Direcció d'Obra, la qual podrà admetre'ls o rebutjar-los, segons reuneixin o no les condicions que -a judici de l'esmentada Direcció d'Obra- siguin exigibles, sense que el Contractista de les obres tingui dret a cap tipus de reclamació.

PART 3A. -- EXECUCIÓ DE LES OBRES.

2.8.3.01. OBRES DE FORMIGÓ.

A. Generalitats.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Estudi de la barreja i obtenció de la formula de treball.
- Fabricació del formigó.
- Posada en obra del formigó.
- Compactació del formigó.
- Execució dels junts.
- Curat del formigó.
- Acabat del formigó.

Tot això realitzat d'acord amb les presents prescripcions, amb les alineacions, cotes i dimensions indicades als plànols, i amb el que sobre el particular ordeni la Direcció d'Obra.

B. Posada en obra del formigó.

Com a norma general, no transcorrerà més d'una hora (1 h.) entre la fabricació del formigó i la seva posada en obra i compactació. La Direcció d'Obra podrà modificar aquest termini si s'utilitzen conglomerants i addicions especials; podent-se augmentar, a més a més, quan s'adoptin les mesures necessàries per tal d'evitar l'evaporació de l'aigua, o quan concorrin condicions favorables d'humitat i temperatura. En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de pasterades que comencin a prendre's, a segregar-se o dessecar-se.

No es permetrà l'abocament lliure del formigó des d'alçades superiors a un (1m.) metre; quedant prohibit llançar-lo amb pales a gran distància, distribuir-lo amb rasclets o fer-lo avançar més d'un (1m.) metre dins els encofrats. Qualsevol indici de segregació, serà esmenat mitjançant una nova amassada.

Tampoc es permetrà la utilització de canaletes i trompes pel transport i abocament del formigó, excepte si la Direcció d'Obra ho autoritza expressament en casos particulars.

La Direcció d'Obra podrà autoritzar la col·locació pneumàtica del formigó, sempre i quan l'extrem de la mànega no estigui situada a més de tres metres (3 m.) del punt d'aplicació; que el volum del formigó llançat en cada descàrrega sigui superior a dos-cents litres (200 **l.);** que s'elimini l'excessiu rebot del material i que el raig no vagi directament sobre les armadures.

En abocar el formigó, es remourà enèrgicament i eficaç per tal que les armadures quedin perfectament embolicades, tenint cura especialment dels llocs on hi hagi gran quantitat d'acer, i procurant que es mantinguin els recobriments i separacions de les armadures.

En lloses, l'estesa del formigó s'executarà de forma que l'avanç es realitzi amb tot el seu gruix.

En bigues, el formigonat es farà avançant des dels extrems, omplint-les en tota la seva alçada i procurant que el front estigui recollit, per tal que no es produeixin segregacions i la beurada regalimi al llarg de tot l'encofrat.

En pilars el fomigonat s'efectuarà de forma que la seva velocitat no sigui superior a dos metres d'alçada per hora (2 m/h.), removent enèrgicament la massa, per tal que no resti aire empresonat i es vagi assentant de forma uniforme. Quan els pilars i elements horitzontals que es recolzin en ells, s'executin de forma contínua, hauran de transcórrer com a mínim dues hores (2 h.) abans de procedir a construir els indicats elements horitzontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

C. Compactació del formigó.

La compactació dels formigons col·locats s'executarà amb igual o major intensitat que la utilitzada en la fabricació de les provetes d'assaig de la fórmula de treball.

La compactació es continuarà, especialment prop als paraments i racons de l'encofrat, fins eliminar les possibles barraques i aconseguir que la pasta reflueixi a la superfície.

El piconat s'efectuarà normalment al front de la massa.

La compactació de formigons de consistència seca, o del formigó utilitzat en l'execució de peces prefabricades, haurà de realitzar-se per vibració.

Tanmateix es realitzarà el piconat del formigó de peces armades mitjançant vibradores d'agulla o de superfície, segons el gruix de les capes a piconat i segons disposi la Direcció d'Obra.

El gruix de les tongades de formigó, els punts d'aplicació dels vibradors, i la durada de la vibració, es fixaran per la Direcció d'Obra a la vista de l'equip utilitzat.

El vibrat del formigó es practicarà segons les normes contingudes a la Instrucció E.H.E. vigent.

Els vibradors s'aplicaran sempre de forma que el seu efecte s'estengui a tota la massa, sense que es produeixin segregacions locals.

Si s'utilitzen vibradors interns, hauran de submergir-se longitudinalment en la tongada, de forma que la seva punta penetri a la tongada subjacent i retirar-se també longitudinalment, sense ajornar-los transversalment, mentre estiguin submergits al formigó. L'agulla s'introduirà i retirarà lentament i, a velocitat constant, recomanant-se a tal efecte que no es superin els deu centímetres (10 cm.) per segon.

La distància entre els punts successius d'immersió no serà superior a setanta-cinc centímetres (75 cm.) i serà l'adient per produir en tota la superfície de la massa vibrada

una humectació brillant, essent preferible vibrar en molts punts per poc temps a vibrar en pocs punts prolongadament. No s'introduirà el vibrador a menys de deu centímetres (10 cm.) de la paret de l'encofrat.

Si s'aboca formigó a un element que simultàniament s'estigui vibrant, el vibrador no s'introduirà a menys de metre i mig (1,5 m.) del front lliure de la massa.

S'autoritzarà la utilització de vibradors fermament ancorats als motlles.

Si s'avarien un o més dels vibradors utilitzats, i no es poden substituir immediatament, es reduirà el ritme del formigonat i/o el Contractista procedirà a una compactació per piconat suficient per acabar l'element que s'estigui formigonant, no podent-se iniciar el formigonat d'altres elements mentre no s'hagi reparat o substituït els vibradors avariats.

D. Execució de junts.

Les juntes podran ser de formigonat, contracció o dilatació, havent de complir el que especifiquin els plànols.

Es tindrà cura que les juntes creades per les interrupcions del formigonat, quedin normals a la direcció dels màxims esforços de compressió, i on els seus efectes siguin menys perjudicials. Quan aquests efectes deguts a la retracció siguin preocupants, les juntes es deixaran obertes durant algun temps, per tal que les masses contingudes puguin deformar-se lliurement. L'amplada de les esmentades juntes haura de ser la necessària perquè, al seu dia, es puguin formigonar correctament.

En reprendre els treballs i abans d'abocar el nou formigó, es netejarà la junta de tota brutícia, beurada o àrids que hagin pogut quedar en ella i s'humitejarà la seva superfície - sense excés d'aigua -.

Als elements de certa alçada - especialment suports- es retirarà la capa superior de formigó en uns centímetres de profunditat, abans que el formigó hagi pres, per tal d'evitar els efectes de reflux de la pasta segregada de l'àrid gros.

Les armadures que travessin els junts, es deixaran adequadament disposades a l'espera de reprendre el formigonat; si és necessari, es disposaran forats als encofrats per a donar-los pas.

Les juntes de formigonat es procuraran allunyar de les zones en les quals l'armadura estigui sotmesa a fortes traccions.

Sempre que la Direcció d'Obra ho estimi convenient, i sobre tot als dipòsits de formigó, el formigonat es farà de forma continua - sense aturades- i cas que això no fos possible, es prendran precaucions extraordinàries amb aquestes juntes, com són: deixar-les rugoses i pintar-les amb resina Epoxi abans de continuar el formigonat.

E. Curat del formigó.

Durant el primer període d'enduriment, el formigó es sotmetrà a un procés de curat que es prolongarà al llarg del termini que fixi la Direcció d'Obra, segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

En qualsevol cas, haurà de mantenir-se la humitat del formigó i evitar-se totes les causes externes, com sobrecàrrega o vibracions, que poden provocar la fissuració de l'element

formigonat. Un cop endurit el formigó es mantindran humides les superfícies mitjançant arpilleres, estoretes de palla o altres teixits anàlegs d'alt poder de retenció d'humitat, durant tres dies (3).

A elements de formigó armat, les superfícies es mantindran humides, com a mínim, durant set dies (7).

Aquests terminis - prescrits com a mínims- s'augmentaran un cinquanta per cent (50%) en temps sec, o quan les superfícies de les peces estiguin en contacte amb aigües o infiltracions agressives.

Si el rigor de la temperatura ho requereix, la direcció d'Obra podrà exigir la col·locació de proteccions suplementàries, consistents en una capa de sorra, palla o materials anàlegs, que proporcionin l'aïllament tèrmic adient.

F. Acabat del formigó.

Les superfícies de formigó hauran d'acabar-se de forma que presentin un bon aspecte, sense defectes ni rugositats que requereixin la necessitat d'un lliscat posterior, el qual - en cap cas- podrà aplicar-se sense prèvia autorització de la Direcció d'Obra.

G. Tolerància de les superfícies acabades.

La màxima fletxa o irregularitat que han de presentar el paraments plans, mesurada respecte a una regla de dos metres (2m.) de longitud, aplicada en qualsevol direcció, serà la següent:

- Superfícies vistes: sis mil·límetres (6mm.).
- Superfícies ocultes: vint-i-cinc mil·límetres (25 mm.).

Les toleràncies als paraments corbs seran les mateixes, però es mesuraran respecte d'una galga de dos metres (2m.), la curvatura de la qual serà la teòrica.

H. Limitació de l'execució.

El formigonat es suspendrà - com a norma general- sempre que es prevegi que dins de les quaranta-vuit hores (48 h.) següents, la temperatura ambient pugui baixar sota els zero graus centígrads (0º C.). A tal efecte, quan la temperatura registrada a les nou hores del matí (hora solar) sigui inferior a quatre graus centígrads (4º C.), es podrà interpretar com a motiu suficient per tal de preveure que el límit prescrit serà assolit a l'esmentat termini.

Les temperatures abans esmentades podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3º C.) quan es tracti d'elements de gran massa, o quan es protegeixi eficaçment la superfície del formigó mitjançant sacs, palla o altres recobriments aïllants del fred, amb un espessor tal que pugui assegurar-se que l'acció de la gebrada no afectarà al formigó recentment construït - perquè la temperatura de la seva superfície no baixi d'un grau centígrad sota zero (-1º C.)-.

Amb formigons de ciment Portland, els límits de temperatura fixats als dos primers parAgrafs d'aquest article, podran rebaixar-se en tres graus centígrads (3º C.), si s'utilitza

una addició que contingui clorur càlcic amb proporcions compreses entre l'u i mig per cent (1,5 %) i el dos per cent (2 %) del pes del conglomerant.

Als casos en els quals per absoluta necessitat - i prèvia autorització de la Direcció d'Obra- es formigoni a temperatures inferiors a les esmentades amb anterioritat, s'adoptaran les mesures necessàries per tal que la presa de les masses es realitzi sense dificultat: escalfant els àrids i/o l'aigua, sense que sobrepassin els seixanta graus centígrads (60º C.). El ciment no s'escalfarà en cap cas.

Si no es pot garantir l'eficàcia de les mesures adoptades per tal d'evitar que la gebrada afecti al formigó, es realitzaran els assaigs necessaris per comprovar les resistències assolides, seguint-se, en el seu cas, les mesures que indiqui la Direcció d'Obra.

l formigonat es suspendrà - com a norma general- en cas de pluges, adoptant-se les mesures necessàries per tal d'evitar l'entrada de l'aigua a les masses de formigó fresc. Eventualment, la continuació dels treballs en la forma que es proposi, haurà de ser aprovada per la Direcció d'Obra.

2.8.3.02. ENCOFRATS.

A. Generalitats.

Es defineixen com obres d'encofrat, les consistents en l'execució i muntatge de les caixes destinades a moldejar els formigons, morters o similars.

La seva execució inclou les següents operacions:

- Construcció i muntatge.
- Desencofrat.

Ambdues realitzades d'acord amb les presents prescripcions tècniques, amb les dimensions i cotes adients i d'acord així mateix amb el que sobre el particular ordeni la Direcció d'Obra.

B. Materials.

Els encofrats seran de fusta o metàl·lics i hauran de complir amb les condicions ja especificades, podent-se acceptar per part de la Direcció d'Obra altre tipus de material, sempre i quan reuneixi anàlogues condicions d'eficàcia.

C. Construcció i muntatge.

S'autoritzarà la utilització de tipus i tècniques especials d'encofrat, els resultats dels quals estiguin sancionats per la pràctica, havent-se de justificar l'eficàcia d'aquelles altres que es proposin i que, per la seva novetat, i a judici de la Direcció d'Obra, no tinguin l'esmentada sanció.

Tant les unions com les peces que constitueixen els encofrats, hauran de tenir la resistència i rigidesa necessàries perquè, amb la marxa prevista del formigonat i

especialment sota els efectes dinàmics produïts pel sistema de compactació exigit o adoptat, no originin esforços anormals al formigó, ni durant la seva posada en obra ni durant el termini d'enduriment, així com tampoc moviments locals superiors a cinc mil·límetres (5 mm.) als encofrats.

Els enllaços dels diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de forma que el seu muntatge i desmuntatge es verifiquin amb facilitat.

Els encofrats dels elements rectes o plans de més de sis metres (6 m.) de llum lliure, es disposaran amb la contrafletxa necessària perquè un cop desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós.

Els motlles utilitzats i que hagin de fer-se servir en unitats repetides, seran netejats i rectificats acuradament.

El Contractista adoptarà les mesures necessàries perquè les arestes vives del formigó resultin ben acabades, col·locant - si es precís- angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat, o utilitzant un altre procediment similar en la seva eficàcia. No obstant això, la Direcció d'Obra podrà autoritzar la utilització de matavius per aixafar les esmentades arestes. No es toleraran imperfeccions més grans de cinc mil·límetres (5 mm.) a les línies de les arestes.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paraments de les peces de formigó moldejades en aquells no presentin defectes, bombatges, ressalts, ni rebaves de més de cinc mil·límetres (5 mm.) d'alçada.

Tant les superfícies dels encofrats, com els productes que a ells s'apliquin, no contindran substàncies perjudicials per al formigó.

Per tal de facilitar el desencofrat, serà obligatòria la utilització d'un producte desencofrant, aprovat per la Direcció d'Obra.

Els encofrats de fusta s'humitejaran abans de formigonar, per tal d'evitar l'absorció -per part de la fusta- de l'aigua que contingui el formigó, netejant-se especialment els fons i deixant-se obertures provisionals per tal de facilitar aquesta tasca.

Els junts entre les diverses posts hauran de permetre l'entumiment de les mateixes per la humitat del reg i del formigó, sense que deixin escapar la pasta durant el fomigonat; a tal fi es podrà autoritzar la utilització d'un segellat adient.

Abans de començar les operacions de formigonat, el Contractista haurà d'obtenir l'aprovació de l'encofrat realitzat, per part de la Direcció d'Obra.

D. Desencofrat.

El desencofrat de costers verticals d'elements de poc cantell, podrà efectuar-se als tres dies (3) de formigonada la peça, a menys que durant aquest interval es produeixin baixes temperatures o altres causes que puguin alterar el procés normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell, o els costers horitzontals, no es retiraran abans dels set dies (7), amb les mateixes salvetats que les ja esmentades.

La Direcció d'Obra podrà reduir els terminis indicats respectivament a dos dies (2) i quatre dies (4), quan el tipus de conglomerant utilitzat proporcioni un enduriment suficientment ràpid.

2.8.3.03. ARMADURES D'ACER EN FORMIGONS ARMATS.

A. Generalitats.

Es defineixen com armadures d'acer a utilitzar en formigons armats, al conjunt de barres d'acer que es col·loquen a l'interior del formigó per ajudar als esforços a que està sotmès.

Compren les operacions de:

- Doblegat
- Col·locació

Ambdues operacions realitzades d'acord amb les presents prescripcions, amb les alineacions, cotes i dimensions indicades als plànols i amb el que sobre el particular ordeni la Direcció d'Obra.

B. Materials.

Els materials constitutius de les armadures seran els ja definits al present Plec.

C. Muntatge.

La forma i dimensions de les armadures seran les assenyalades o que s'especifiquin com a necessàries als plànols.

El doblegat i col·locació de les armadures es realitzarà ajustant-se al que estableix l'article 12 de la EHE-99.

Prèviament a la col·locació en capçals i fons de cimentació, es cobrirà el terreny amb una capa de formigó pobre evitant que sobre ella caigui terra, durant aquest o el subsegüent formigonat.

D. Equip necessari per al muntatge.

L'equip necessari per a l'execució de les obres haurà de ser aprovat per la Direcció d'Obra i caldrà mantenir-lo en tot moment en condicions de treball satisfactòries.

2.8.3.04. OBRES DE PECES CERÀMIQUES.

A. Generalitats.

Es defineixen com obres de peces ceràmiques aquelles obres de fàbrica en les qual entra com element fonamental el maó ceràmic, lligat amb morter.

B. Materials.

Si als paraments s'utilitza maó ordinari, aquest haurà de ser seleccionat pel seu aspecte, qualitat, cuita i col·locació, amb l'objecte d'aconseguir la uniformitat o diversitat desitjada.

En qualsevol cas, el contractista estarà obligat a presentar mostres per a fixar el tipus de selecció i acabat.

Als paraments és necessari utilitzar maons i conglomerants que no produeixin salobres.

Tot això realitzat d'acord amb les presents prescripcions, alineacions, cotes i dimensions indicades als plànols i amb el que sobre el particular ordeni la Direcció d'Obra.

C. Morter.

Excepte especificació en contra, el tipus de morter a utilitzar serà el designat en aquest Plec a cada ús específic.

D. Execució.

Els maons es col·locaran segons l'aparell previst als plànols, o en el seu defecte, com indiqui la Direcció d'Obra. Abans de col·locar-los es mullaran perfectament amb aigua, situant-los després sobre la capa de morter i apretant-los fins aconseguir el gruix de junta desitjat. Excepte especificacions en contra, l'estesa de morter (llinyola) ha de quedar reduïda a cinc mil·límetres (5 mm.).

Les filades de maons es començaran pel parament i s'acabaran per l'extradós del mur. La pujada de la fàbrica es farà a nivell, evitant assentaments desiguals. Després d'una interrupció i en reprendre el treball, es regarà abundantment la fàbrica, s'escombrarà i es substituirà - utilitzant morter nou- tot maó que estigui deteriorat.

Les interrupcions del treball es faran deixant la fàbrica en lligada perquè a la seva represa es pugui fer una bona unió amb la fàbrica interrompuda.

Els paraments vistos tindran, pel que fa a l'acabat de juntes, el tractament que fixi la Direcció d'Obra.

Els paraments es faran amb la cura i precaucions indispensables perquè qualsevol element es trobi al plànol, superfície i perfil prescrits. A les superfícies corbes les juntes seran normals als paraments.

A la unió de la fàbrica de maó amb altre tipus de fàbrica, tal com fàbrica de carreus o paredats, les filades de maons hauran d'enrasar perfectament amb les de carreus o paredats.

E. Limitacions de l'execució.

No s'executaran fàbriques de maó quan la temperatura ambient sigui de sis graus centígrads (6 ºC.) amb tendència a descendir.

En temps calorós, la fàbrica s'arrosarà freqüentment amb aigua, per tal d'evitat la dessecació ràpida del morter.

2.8.3.05. LLISCATS I ENLLUÏTS.

A. Generalitats.

Es defineixen com lliscats i enlluïts, les obres d'acabat de ram de paleta consistents en revestiments de murs i paraments verticals i horitzontals, de fàbrica de maó o formigó, mitjançant una capa de morter de ciment.

B. Classificació.

Els lliscats i enlluïts es consideren classificats en dos (2) tipus, d'acord amb el parament a revestir:

- lliscats i enlluïts en paraments verticals.
- lliscats i enlluïts en paraments horitzontals o voltes.

C. Realització.

L'espessor del lliscat serà en qualsevol tipus dels indicats, de disset mil·límetres (17 mm.) com a mínim; i l'espessor de la capa d'enlluït de dos mil·límetres (2 mm.).

La realització d'aquesta unitat d'obra estarà d'acord amb les instruccions de la Direcció d'Obra.

2.8.3.06. COL·LOCACIÓ DE PECES PREFABRICADES.

A. Generalitats.

Aquesta unitat inclou les operacions de: transport i muntatge de les peces prefabricades.

Tot això realitzat d'acord amb les presents prescripcions, alineacions, cotes i dimensions indicades als Plànols, i amb el que sobre el particular ordeni la Direcció d'Obra.

B. Transport i muntatge de les peces prefabricades.

Les operacions de transport i muntatge de peces prefabricades haurà de realitzar-se amb la màxima cura possible.

En general, les peces es transportaran i emmagatzemaran de forma que els punts de recolzament i direcció dels esforços siguin aproximadament els mateixos que els que aquests elements tindran en la seva posició final d'obra. Si el Contractista estima convenient transportar o emmagatzemar aquests elements en posicions diferents a la descrita, ho farà pel seu compte i risc i prèvia notificació a la Direcció d'Obra.

Tanmateix es prendran totes les precaucions necessàries per tal d'evitar qualsevol clivellament o ruptura dels elements prefabricats durant el muntatge.

3.07. MUNTATGE D'EQUIPS ESPECIALS.

Aquest article es refereix al muntatge d'equips especials, com bombes, casetes de transformació, instal·lacions elèctriques, claves, canonades autoresistents, antiariets, tubs per a pas de carreteres, etc.

El Contractista avisarà - amb temps suficient- a la Direcció d'Obra perquè pugui presenciar la recepció del equips.

El muntatge dels equips serà realitzat per muntadors especialitzats amb categoria mínima d'oficial de primera i segona, disposant del personal auxiliar necessari per ajudar als esmentats muntadors.

Els muntadors especialitzats tindran una experiència particular en aquesta classe de treballs.

Els equips de muntatge estaran directament dirigits per un tècnic experimentat en cada tipus de treball corresponent.

2.8.3.08. ALTRES TREBALLS.

A l'execució de les obres, fàbriques i construccions per a les quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec, el Contractista s'atendrà en primer lloc al que resulti dels Plànols, Quadre de Preus i Pressupostos; en segon lloc a les regles que dicti la Direcció d'Obra i en tercer lloc a les bones pràctiques de la construcció, realitzades en obres anàlogues.

Així mateix caldrà tenir en compte les Normes generals indicades al Capítol I.

PART 4A. -- MESURAMENT, VALORACIÓ I ABONAMENT.

2.8.4.01. FÀBRIQUES DE FORMIGÓ.

Les fàbriques de formigó utilitzades en fonaments, alçats i estructures es mesuraran per metres cúbics realment executats i mesurats en obra. S'abonaran pel preu de metre cúbic que existeix per a cada tipus de formigó al quadre de preus núm. u (1), incloent en el mateix les operacions de vibrat, de curat, i altres mitjans auxiliars d'estesa, transport i col·locació. En cap cas seran abonats els excessos d'obra, que per la seva conveniència o altres causes executi el Contractista.

2.8.4.02. FÀBRIQUES DE MAÓ.

Les fàbriques de maó en general es mesuraran i abonaran en metres quadrats (m2.), realment executats, mesurats en obra. L'abonament s'efectuarà aplicant el preu per metre quadrat (m2.) que figura per a cada tipus d'encofrat, al quadre de preus núm. u (1). En cap cas s'abonaran els excessos d'obra que ho hagin estat prèviament aprovats per la Direcció d'Obra.

2.8.4.03. ENCOFRATS.

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2.), realment executats, mesurats en obra. L'abonament s'efectuarà aplicant el preu per metre quadrat (m2.) que figura per a cada tipus d'encofrat, al quadre de preus núm. u (1). En cap cas s'abonaran els excessos d'obra que ho hagin estat prèviament aprovats per la Direcció d'Obra.

2.8.4.04. ACER EN ARMADURES COL.LOCAT.

Es mesuraran i abonaran per quilos (kg.) col·locats en obra, als preus establerts al quadre de preus núm. u (1). El pes s'establirà segons el pes teòric de cada tipus de rodó, segons plànols.

Dins el preu d'aquestes unitats estan inclosos els materials que s'utilitzin en la subjecció de les armadures i la mà d'obra necessària que s'hagi utilitzat. Així mateix estan inclosos en el preu unitari del kg d'acer, el cost dels treballs, cavalcaments, separadors i quantes altres pèrdues, minves i materials auxiliars siguin precisos.

L'amidament es realitzarà sobre els plànols

2.8.4.05. ELEMENTS METÀLICS EN PERFILS I XAPES.

Es mesuraran i abonaran per quilos (Kg.) realment col·locats en obra als preus marcats al quadre de preus núm. u (1), mesurat sobre les plànols segons pesos teòrics, estant inclosos en el preu les minves, retalls i altres pèrdues que puguin produir-se.

Estan inclosos en aquesta unitat, a més a més dels materials de muntatge i unió, la soldadura i dos mans de pintura de mini i dos d'esmalt.

2.8.4.06. LLISCATS I ENLLUÏTS.

Es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2.), realment executats en obra, als preus marcats al quadre de preus núm. u (1).

2.8.4.07. PETITES OBRES DE FÀBRICA.

Les petites obres de fàbrica de les conduccions com: pericons de vàlvules de comporta, obres de registre de ventoses i desguàs, cambres de ruptura de càrrega, passos de carreteres de les canonades de subministre, pous de registre, claves, massissos d'ancoratge de la conducció general i pas sota riera protegida amb escollera, s'abonaran i mesuraran per unitats realitzades i completament acabades. Aplicant el pressupost auxiliar obtingut per a tal fi, o en el seu defecte, els preus unitaris a las diferents unitats que composin l'obra.

2.8.4.08. INSTAL·LACIÓ D'EQUIPS.

El muntatge, instal·lació i proves dels equips no seran d'abonament separat del de l'equip en sí mateix, ja que el preu compren aquests treballs amb tots els elements auxiliars que calguin.

C A P Í T O L III

DISPOSICIONS GENERALS

3.1.1. NORMES LEGALS.

La licitació, contractació, execució, abonament i recepció de les obres, es regiran en tot moment per la normativa legal de la legislació de Contractes de les Administracions Públiques i el Plec de Bases de la licitació que es convoqui per a l'execució de les obres.

Així mateix el Contractista està obligat al compliment de les disposicions legals de protecció a la Indústria Nacional, Llei de 14 de febrer de 1907, i el seu Reglament de 26 de juliol.

3.1.2. TERMINIS D'EXECUCIÓ I DE GARANTIA.

El termini d'execució de les obres serà el que hi figuri al Plec de Bases per a la licitació de l'Obra.

El termini de garantia serà de un (1) any a partir de la data de Recepció de les obres, i durant aquest temps serà per compta del contractista la conservació i reparació de totes les obres en les quals s'hagi detectat algun vici de construcció.

3.1.3. PROGRAMA DE TREBALLS.

En el termini indicat en el Plec de Bases per a la licitació a partir de la comunicació al Contractista de l'adjudicació definitiva de les obres, aquest haurà de presentar a la Direcció d'Obra el programa de treball.

A l'esmentat document - que a partir de la seva aprovació tindrà caràcter contractual- es reflectirà la progressió de l'obra, per capítols, així com els mitjans materials i humans previstos en cada moment per a l'execució de la mateixa.

Així mateix es reflectirà la valoració econòmica de cadascun dels terminis parcials - normalment mesos -, en el que es divideix el programa d'execució, amb aplicació dels preus unitaris contractats.

La manca de compliment d'aquest programa i dels seus terminis parcials, donarà lloc a la imposició de les sancions de tot tipus: multes, anul·lació del dret de revisió, rescissió del contracte, etc., que es preveu per a cada cas.

3.1.4. REPLANTEIG I INICIACIÓ DE LES OBRES.

En el termini indicat en el Plec de Bases per a la licitació des de la data de la signatura de l'escriptura del contracte, la Direcció d'Obra procedirà - en presència del Contractista -, a efectuar la comprovació del replanteig fet prèviament a la licitació, estenent-se Acta del resultat que serà signada per ambdues parts, trametent-se un exemplar a l'Organisme que celebrà el contracte.

Quan el resultat de la comprovació del replanteig demostri la possessió i disposició real dels terrenys així com la idoneïtat i viabilitat del projecte, a judici de la Direcció d'Obra, es donarà autorització pel començament de les obres, començant a comptar el termini d'execució de les mateixes des d'aquest moment.

En qualsevol cas es tindrà en compte el que disposa la legislació de Contractes de les Administracions Públiques.

3.1.5. INSTAL·LACIONS AUXILIARS PROVISIONALS.

El Contractista queda obligat a construir pel seu compte i retirar - al finalitzar les obres- totes les edificacions auxiliars per oficina, magatzems, serveis sanitaris, etc., necessaris per la perfecta atenció, ordre i compliment de la reglamentació sobre higiene i seguretat en el treball, que s'ha d'exigir en l'execució de les obres.

3.1.6.PROCEDÈNCIA DELS MATERIALS I ASSAIGS DELS MATEIXOS.

El Contractista notificarà a la Direcció d'Obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposa utilitzar, aportant quan així se li sol·liciti, les mostres i les dades necessaris per a demostrar les possibilitats de la seva acceptació. Això, no obstant, no tindrà caràcter vinculant fins el moment en que sigui recepcionada la unitat d'obra completa de la qual l'esmentat material acceptat forma part, i en qualsevol cas el Contractista respondrà de l'existència de vicis ocults deguts a un incompliment dubtós del contracte.

Tots els elements sotmesos a patent hauran de respondre a les condicions indicades pel fabricant.

La Direcció d'Obra podrà exigir quantes proves i assaigs consideri necessaris - abans de l'acceptació de l'element fabricat fora de l'obra- així com els certificats d'origen del fabricant. Els assaigs sobre els materials, o les unitats d'obra acabades, s'efectuaran d'acord amb el que es prescriu als diferents apartats del present Plec, i en qualsevol cas, ajustant-se a les Normes Tècniques esmentades així mateix a aquest Plec.

3.1.7.TREBALLS NO AUTORITZATS I TREBALLS DEFECTUOSOS.

Els treballs efectuats pel Contractista, modificant allò prescrit en els Documents Contractuals del Projecte, sense l'autorització - per escrit- de la Direcció d'Obra, hauran de ser enderrocats a costa del Contractista si la Direcció d'Obra així ho exigeix.

Igualment ha de considerar-se pel que fa als treballs defectuosos. En aquest cas la Direcció d'obra podrà decidir no enderrocar les unitats d'obra mal executades, si

considera que això produeix més perjudicis que beneficis i optar en canvi per fixar per a l'esmentada unitat un preu inferior al previst al Contracte.

3.1.8. DESPESES A COMPTE DEL CONTRACTISTA.

Seran a compte del Contractista - i per tant es consideraran incloses als preus del quadre de preus núm. u (1)- les següents despeses, enumerades a títol indicatiu i no limitatiu:

- Despeses de construcció, demolició i retirada de tota classe de construccions auxiliars o provisionals.
- Despeses d'apuntalaments i quantes precaucions siguin necessàries per a la seguretat de l'obra i de les persones o propietats.
- Despeses de lloguer o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i/o aplec de materials.
- Despeses de neteja i evacuació de residus i escombraries, i costos dels abocadors i del seu condicionament.
- Despeses de neteja i restitució a la seva forma inicial dels terrenys ocupats durant les obres.
- Despeses de muntatge, contractació, conservació i retirada posterior de les instal·lacions provisionals d'aigua, energia elèctrica i desguàs de les construccions auxiliars necessàries per a les obres.
- Despeses de retirada dels materials no admesos per la Direcció d'Obra.
- Despeses derivades de la correcció de deficiències observades i posades de manifest per les corresponents proves i assaigs.
- Despeses derivades de la perfecta conservació de les obres executades fins al moment de la seva recepció.
- Despeses derivades d'indemnització per danys i perjudicis ocasionats amb motiu de les obres.

3.1.9. RELACIONS LEGALS I RESPONSABILITATS DEL CONTRACTISTA.

El Contractista obtindrà, pel seu compte, tots els permisos i/o llicències dels organismes de l'Administració o Empreses Públiques, que siguin necessaris per a l'execució de les obres.

Seran per compte del Contractista les indemnitzacions a que hagués lloc, per perjudicis ocasionats a tercers com a conseqüència d'accidents de tràfic produïts per una insuficient senyalització i a ell imputables. Així mateix serà responsable dels accidents que puguin produir-se entre el propi personal operari que executi les obres, per incompliment de la legislació vigent en matèria de seguretat en el treball.

També seran per compte del Contractistes les indemnitzacions a que hagués lloc, per perjudicis que ocasioni a tercers per interrupcions de serveis públics o particulars i

restitució dels mateixos, habilitació de camins provisionals, explotació de préstecs i cantera, establiments de magatzems, tallers, dipòsits de maquinària i materials i quantes operacions requereixi l'execució de les obres, que no estiguin compreses al Projecte i es derivin d'una actuació culpable o negligent del Contractista.

3.1.10. TREBALLS NOCTURNS.

Els treballs nocturns hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra i realitzats només en les unitats d'obra que aquesta indiqui. El Contractista haurà d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que determini la Direcció d'Obra i mantenir-los en perfecte estat mentre durin els treballs nocturns.

3.1.11. ÚS DE LES VIES PÚBLIQUES.

El Contractista haurà de mantenir en perfecte estat de neteja les vies d'ús públic que siguin utilitzades per ell pel transport de materials, terres procedents d'excavacions, etc., sense originar entrebancs ni dificultats a la circulació, havent de senyalitzar amb les indicacions reglamentàries els perills que es puguin produir. Es considerarà al Contractista com únic responsable dels danys consegüents.

3.1.12. SUBCONTRACTISTES.

Cap part de les obres podrà ser subcontractada sense consentiment previ - sol·licitat per escrit- de la Direcció d'Obra.

Aquesta sol·licitud inclourà les dades precises per garantir que el subcontractista posseeix la capacitat suficient per a fer-se càrrec dels treballs en qüestió. L'acceptació del subcontracte no rellevarà al Contractista de la seva responsabilitat contractual.

La Direcció de l'Obra podrà decidir l'exclusió d'aquells subcontractistes que, prèviament acceptats, no demostrin durant el treballs posseir les condicions requerides per a l'execució de les obres. El Contractista haurà d'adoptar les mesures precises i immediates per a la rescissió dels esmentats subcontractes.

3.1.13. OBLIGACIONS SOCIALS DEL CONTRACTISTA.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Normes vigents sobre Seguretat i Higiene en el treball, així com les de caràcter laboral i social, encara en el supòsit de que alguna part de l'obra hagi estat objecte de subcontracte.

Igualment, la seva actuació serà conforme al que prescriu la Reglamentació Nacional del Treball a les Indústries de la Construcció i Obres Públiques.

3.1.14. RECEPCIÓ DE LES OBRES.

La recepció es farà segons s'indica en el Plec de Bases de la licitació i tindrà lloc dins el mes següent de la finalització de les obres, sempre que aquestes es trobin ben construïdes i en bon estat de conservació. Les formalitats per aquest acte, seran les previstes.
Un cop aprovada l'Acta aixecada a l'efecte, començarà el termini de garantia de les obres, que serà de un any (1) a partir de la data de recepció, durant el qual el Contractista és responsable de la conservació i policia de les obres.

3.1.15. RESCISSIÓ DEL CONTRACTE.

Seran objecte de rescissió del Contracte de les obres, les causes assenyalades a la legislació de Contractes de les Administracions Públiques.

3.1.16. REVISIÓ DE PREUS.

Excepte disposició en contra reflectida al Plec de Bases de la licitació, la formula de revisió aplicable als preus i pressupostos del present Projecte serà la tipus núm. 9:

$$K_t = 0{,}33 \frac{H_t}{H_o} + 0{,}16 \frac{E_t}{E_o} + 0{,}20 \frac{C_t}{C_o} + 0{,}16 \frac{S_t}{S_o} + 0{,}15$$

El dret a la revisió de preus del Contracte estarà sempre condicionat al compliment dels terminis parcials fixats per a l'execució de les obres i el General de finalització de les mateixes (article 6è. del Decret 461/71).

3.1.17. OBLIGACIONS GENERALS DE LA CONTRACTA.

És obligació de la Contracta disposar quan sigui necessari per a la correcte execució del Contracte subscrit, inclús quan no es trobi explicitat en aquest Plec de Prescripcions, sempre que sense separar-se de l'esperit del mateix ho disposi per escrit la Direcció d'Obra.

3.1.18. CONSIDERACIONS FINALS.

En totes les unitats d'obra s'han tingut en compte les condicions més favorables previsibles, per la qual cosa en cap cas podrà adduir el Contractista un cost més gran per a cap unitat, per complexitat o dificultat complementària en l'execució de la mateixa.

Calonge de Segarra, desembre de 2021
El tècnic autor del projecte

J.Oriol Martí i Falguera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat nº 17.400

DOC. NÚM 4

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 01 RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1) 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MP0CAT1	u	Execució de cates

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	estimacio camp 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	estimacio camp 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	estimacio creuament C1412		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	final		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 01 RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NNPVEG	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camp PK0+006 - PK0+300		294,000	4,000			1.176,000	C#*D#*E#*F#
2	camp PK0+550 - PK0+575		25,000	4,000			100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.276,000**

2	G22DU040	m2	Esbrossada, en zones no boscoses en qualsevol tipus de terreny, mesurat sobre perfil, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuement Riera		18,500	5,000			92,500	C#*D#*E#*F#
2	Pujada Granja		28,800	5,000			144,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **236,500**

3	G22T0001	ml	Formació de plataforma d'accés a zones d'obra de difícil accés i mobilitat reduida, amb un màxim de 5 m d'amplada, a qualsevol tipus de terreny i amb mitjans mecànics, mitjançant rebaixos i terraplenats a mitja vessant, inclós transports interiors i transport dels materials a l'abocador dels desmunts i terraplens sobrants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament riera		18,500				18,500	C#*D#*E#*F#
2	Acces Granja		84,500				84,500	C#*D#*E#*F#
3	Derivacio Cal Xelin		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **105,000**

4	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Creuement inici PK0+000 - PK0+006		6,000	0,400			2,400	C#*D#*E#*F#
3	Creuement PK0+545 - PK0+550		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,400**

5 P2146-DJ2I m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	Tram PK0+300 - PK0+545		245,000	0,400			98,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **98,000**

6 MRP3501 ml Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en cuneta/voral, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram PK0+300 - PK0+545		245,000				245,000	C#*D#*E#*F#
2	Creuement inici PK0+000 - PK0+006		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	Creuement PK0+540 - PK0+545		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **256,000**

7 MRP3599 ml Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total rasa		1.078,400				1.078,400	C#*D#*E#*F#
2	Tram asfalt o cuneta		-256,000				-256,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram Perforació C1412		-25,000				-25,000	C#*D#*E#*F#
4	Derivacio Cal Xelin		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **803,400**

8 MPR150 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram vial		256,000	0,200			51,200	C#*D#*E#*F#
2	Tram cami+camp+terreny erm		797,000	0,350			278,950	C#*D#*E#*F#
3	Tram Cal Xelín		6,000	0,350			2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **332,250**

9 MPR151 ml Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram vial		256,000	1,000			256,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram cami+camp		797,000	1,000			797,000	C#*D#*E#*F#
3	Derivacio Cal Xelín		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.059,000**

10 MPR152 m3 Rebliment i piconatge d'arquetes amb material tolerable procedent de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous		4,000	1,200	1,200	1,350	7,776	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **7,776**

11 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample			
2	trams (camp i camí)		797,000	0,270	0,350		75,317	C#*D#*E#*F#
3	Derivació Cal Xelin		6,000	0,270	0,350		0,567	C#*D#*E#*F#
4	Trams creuament + cuneta		256,000	0,270	0,200		13,824	C#*D#*E#*F#
6	Volum tub		797,000	-0,004			-3,188	C#*D#*E#*F#
7	Volum tub		6,000	-0,004			-0,024	C#*D#*E#*F#
8	Volum tub		256,000	-0,004			-1,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **85,472**

12 P9HA-6083 m2 Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuement inici PK0+000 - PK0+006		6,000	0,400			2,400	C#*D#*E#*F#
2	Creuament PK0+545 - PK0+550		5,000	0,400			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,400**

13 P312-D4RE m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot. Acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Creuement inici PK0+000 - PK0+006		6,000	0,400	0,200		0,480	C#*D#*E#*F#
3	Creuement PK0+ 540 - PK0+545		5,000	0,400	0,200		0,400	C#*D#*E#*F#
4	Cuneta tram PK0+300 - PK0+545		245,000	0,400	0,200		19,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,480**

14 P9A0-35FH m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram camí PK0+660 - PK0+915		255,000	4,000	0,050		51,000	C#*D#*E#*F#
2	Derivació Cal Xelin		6,000	4,000	0,050		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **52,200**

15 G53Z5C2 m2 Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cami accés PK 0+660 fins PK0+915		255,000	4,000			1.020,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.020,000**

16 GHT5ZZ2 ml Creuament de riera inclos el formigonat amb HM-20 de la rasa de 50x45, i protecció superficial amb escollera de 300-800 en un gruix de 50cm, completament acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Crement Riera		18,500				18,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,500**

17 GHT4ZC1 ml — Treballs de creuament de Ctra amb vaina PE corrugat DN400 formigonada, inclos reblert amb formigo HM-20 i acabat amb capa aglomerat D-12 de 7cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK0+000 - PK0+006		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	PK 0,545 – PK 0,550		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Cal Xelín		2,500				2,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,500**

18 MP0150 m3 — Excavació de pou de profunditat màxima 2,0 m per a pou de registre o arqueta, amb retroexcavadora part amb cullera i part amb martell, amb terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous		4,000	1,500	1,500	1,350	12,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,150**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 01 RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1) 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFB3-DVVF m — Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacio Xelín		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

2 PFB3-DVVV m — Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xelin-Granja		1.078,400				1.078,400	C#*D#*E#*F#
2							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **1.078,400**

3 GT54ZA11 u — Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacio Cal Xelin		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Inici PK0+000		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PFZ0-0001 m — Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	tram	1.078,000		1.078,000	C#*D#*E#*F#
2	Derivació Cal Xelin	6,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.084,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 01 RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1) 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	VCOMR004	u	Subministrament i muntatge desguàs 2" compost de vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, col·locada amb collari sobre la canonada de polietilè dins l'arqueta soterrada, amb part proporcional d'accessoris de connexió per a diferents diàmetres i fins a 5 m de canonada PEAD DN50 PN10. Totalment muntada i provada.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	NNDERIV	u	Derivació de canonada de nova construcció incloent accessoris de derivació i vàlvula de comporta de seient elàstic per a canonades de diàmetre inferior a 90 mm, inclòs p.p. de peces especials i caldereria

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacio Cal Xelin		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	JEAS32	ut	Subministrament i muntatge de CONJUNT d'ESCOMESA domiciliària formada per: Collarí de toma / Enllaç final línia fins a DN100, armari de comptador tipus A-AH-CC3045 de 30x45 SOLCO o equivalent aïllat amb poliestirè,conexxionat 7/8 entrada i 3/4 sortida incleont 2 vàlvules d'esfera en llautó, colzes, vàlvula de retenció, suport per a comptador, enllaç i fins a 1 m de canonada PE D32, incloent fonament transport i petits material, completament muntat i provat. No inclou el comptador.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	TFS3026	u	Comptador 30.260 tipus SENSUS iPERL amb entrada i sortida rosca 7/8 i 3/4 equipat amb lectura per radio. De DN30 i longitud 260 mm, amb ratio ´´R´´ 800 i cabal permanent 10 m3/h.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5	VCOMB065	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Creuament C1412		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Inici PK0+000		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

6	NNARRAJ	u	Partida d'arranjament de caldereria en pou existent incloent substitució de colzes, peces de T en acer, incorporació de conus reduciió DN32 a DN63 i susbtitució de actual vàlvula reguladora actual per un carret llis DN32, completament instal·lat i provat

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

7	VDDC0050	u	Subministrament i muntatge de carret extensible de desmuntatge embridat, de 50 mm de diàmetre nominal i 16 bar de pressió nominal. Virolla interior i exterior d'acer S-275-JR, junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (250 micres), muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou petit material.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou Inici PK0+000		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 VF0050 u Subministrament i muntatge de filtre caçapedres de cistella vertical de DN 50 mm, per anar embridat, de PN16 bar. Amb cos i tapa de fosa gris EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable AISI 304 i junta de EPDM. Inclou petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou Inici PK0+000		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 VR0050 u Subministrament i muntatge de Vàlvula reductora de pressió d'acció directe amb brides tipus CLA-VAL 80-960A o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, muntada en pericó de canalització soterrada, inclòs petit material, compltament instal·lada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou Inici PK0+000		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 01 RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1) 04 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PCC100 u Formació de Pou de registre per a ventoses i desguasos, a base d'anells i conus de formigó prefabricat de 1,00 de diàmetre, inclòs, marc, tapa de fundició D400 diàmetre 60, anticulada amb pany, transport i muntatge

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

2 PASO01 u Construcció de solera 120x120 cm de 15 cm de gruix de formigó armat HA-25/B/20/IIa per a pou de registre, lleugerament armada amb una capa de malla electrosoldada ME 500S 15x15 D:6-6 mm. Completament acabat.

AMIDAMENT DIRECTE **4,000**

3 P21Z0-X001 u Perforació horitzontal dirigira per a la instal·lació d'una beina de PE DN110mm PN10 i subconducció d'una canonada de PE DN63mm PN16 per creuar la carretera C1412a. Inclou estudi previ de topografia i georadar, trasllat i emplaçament maquinaria i material, abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba, gestió de llots, jornades de vigilancia a obra de maquinaria i materials.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perforació creuament C1412a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 02 RAMAL 2. CAL MAS
Capítulo (1) 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 MP0CAT1 u Execució de cates

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	final		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 02 RAMAL 2. CAL MAS
Capítulo (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NNPVEG	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal 2 - Camp		164,440	4,000			657,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **657,760**

2	MRP3599	ml	Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total rasa		164,440				164,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,440**

3	MPR150	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram camp		164,440	0,350			57,554	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,554**

4	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram		164,440	0,350	0,300		17,266	C#*D#*E#*F#
3	Volum tub		164,440	-0,004			-0,658	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,608**

5	MPR151	ml	Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram camp		164,440	1,000			164,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,440**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 02 RAMAL 2. CAL MAS
Capítulo (1) 02 CONDUCCIONS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram		164,440				164,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,440**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram		164,440				164,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **164,440**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	GT54ZA11	u	Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Final		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	PF35-0001	u	Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 03 RAMAL 3. CEMENTIRI
Capítulo (1) 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MP0CAT1	u	Execució de cates

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	inici		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	final		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 03 RAMAL 3. CEMENTIRI
Capítulo (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja pista forestal		175,570	3,500			614,495	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **614,495**

2 MRP3599 ml Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total rasa		175,570				175,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,570**

3 MPR151 ml Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pista forestal		175,570	1,000			175,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,570**

4 MPR150 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram pista forestal		175,570	0,350			61,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **61,450**

5 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram		175,570	0,350	0,300		18,435	C#*D#*E#*F#
5	Volum tub		175,570	-0,004			-0,702	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **17,733**

6 G53Z5C2 m2 Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tramp		175,570	3,500			614,495	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **614,495**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 03 RAMAL 3. CEMENTIRI
Capítulo (1) 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram		175,570				175,570	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **175,570**

2 PFZ0-0001 m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram		175,570				175,570	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **175,570**

3 GT54ZA11 u Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici tram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Final tram		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PF35-0001 u Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 04 RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1) 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	MP0CAT1	u	Execució de cates

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inici tram camí		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	inici tram camp		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Inici tram formigonat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	final		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 04 RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	NNPVEG	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Camps PK0+072 a PK0+125		53,000	4,000			212,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **212,000**

2 P2146-DJ2I m2 Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó PK0+125 a PK0+218		93,000	0,400			37,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,200**

3 MRP3502 ml Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en camí formigonat, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó PK0+125 a PK0+218		93,000				93,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **93,000**

4 MRP3599 ml Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total rasa		243,290				243,290	C#*D#*E#*F#
2	Tram formigó		-93,000				-93,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,290**

5 P312-D4RE m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot. Acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Tram formigonat PK0+125 - PK0+218		93,000	0,400	0,200		7,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,440**

6 MPR151 ml Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Total rasa		243,290				243,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **243,290**

7 MPR150 m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram formigonat		93,000	0,200			18,600	C#*D#*E#*F#
2	Tram cami i camp		150,290	0,350			52,602	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **71,202**

8 P2255-H870 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Longitud	Alçada	Ample		
2	Tram camí i camp		150,290	0,270	0,350	14,202	C#*D#*E#*F#
3	Tram formigonat		93,000	0,270	0,200	5,022	C#*D#*E#*F#
5	Volum tub		150,290	-0,004		-0,601	C#*D#*E#*F#
6	Volum tub		6,000	-0,004		-0,024	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **18,599**

9 MP0150 m3 Excavació de pou de profunditat màxima 2,0 m per a pou de registre o arqueta, amb retroexcavadora part amb cullera i part amb martell, amb terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pou de registre final tram		1,000	1,500	1,500	1,350	3,038	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,038**

10 MPR152 m3 Rebliment i piconatge d'arquetes amb material tolerable procedent de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pous		1,000	1,200	1,200	1,350	1,944	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,944**

11 G53Z5C2 m2 Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram camí PK0+660 - PK0+915		255,000	3,500			892,500	C#*D#*E#*F#
2	Derivació Cal Xelin		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **898,500**

12 P9A0-35FH m3 Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram camí PK0+000 - PK0+072		72,000	4,000	0,050		14,400	C#*D#*E#*F#
2	Tram camí PK0+218 - PK0+243		25,290	4,000	0,050		5,058	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **19,458**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 04 RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1) 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram		243,290				243,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **243,290**

2 PFZ0-0001 m Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Tram		243,290				243,290	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **243,290**

3 GT54ZA11 u Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivacio Cal Xelin		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Inici PK0+000		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 04 RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1) 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PN12-DPOL u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PF35-0001 u Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 04 RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1) 04 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PCC100 u Formació de Pou de registre per a ventoses i desguasos, a base d'anells i conus de formigó prefabricat de 1,00 de diàmetre, inclòs, marc, tapa de fundició D400 diàmetre 60, anticulada amb pany, transport i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PASO01 u Construcció de solera 120x120 cm de 15 cm de gruix de formigó armat HA-25/B/20/IIa per a pou de registre, lleugerament armada amb una capa de malla electrosoldada ME 500S 15x15 D:6-6 mm. Completament acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESUPUESTO D2107
Capítulo 05 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PPASS001	PA	Partida alçada abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut durant els treballs de l'obra d'acord amb Pressupost existent en l'EBSS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	PPAIMP00	PA	PA per a imprevistos

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

3	PPASERE	PA	PA abonament integre per manteniment o proveïment excepcional del servei d'aigua potable

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

4	XPAX0004	pa	PA a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ramal 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ramal 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ramal 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD140/2003

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ramal 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ramal 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ramal 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ramal 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Ramal 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Ramal 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Ramal 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT	**4,000**

QUADRE DE PREUS I

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	G22DU040	m2	Esbrossada, en zones no boscoses en qualsevol tipus de terreny, mesurat sobre perfil, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (ZERO EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	0,36 €
P-2	G22T0001	ml	Formació de plataforma d'accés a zones d'obra de difícil accés i mobilitat reduida, amb un màxim de 5 m d'amplada, a qualsevol tipus de terreny i amb mitjans mecànics, mitjançant rebaixos i terraplenats a mitja vessant, inclós transports interiors i transport dels materials a l'abocador dels desmunts i terraplens sobrants. (NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	9,54 €
P-3	G53Z5C2	m2	Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm (DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	2,01 €
P-4	GHT4ZC1	ml	Treballs de creuament de Ctra amb vaina PE corrugat DN400 formigonada, inclos reblert amb formigo HM-20 i acabat amb capa aglomerat D-12 de 7cm de gruix (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	143,10 €
P-5	GHT5ZZ2	ml	Creuament de riera inclos el formigonat amb HM-20 de la rasa de 50x45, i protecció superficial amb escollera de 300-800 en un gruix de 50cm, completament acabat (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	72,61 €
P-6	GT54ZA11	u	Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada (SETANTA-TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	73,14 €
P-7	JEAS32	ut	Subministrament i muntatge de CONJUNT d'ESCOMESA domiciliària formada per: Collarí de toma / Enllaç final línia fins a DN100, armari de comptador tipus A-AH-CC3045 de 30x45 SOLCO o equivalent aïllat amb poliestirè,conexxionat 7/8 entrada i 3/4 sortida incleont 2 vàlvules d'esfera en llautó, colzes, vàlvula de retenció, suport per a comptador, enllaç i fins a 1 m de canonada PE D32, incloent fonament transport i petits material, completament muntat i provat. No inclou el comptador. (TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	382,21 €
P-8	MP0150	m3	Excavació de pou de profunditat màxima 2,0 m per a pou de registre o arqueta, amb retroexcavadora part amb cullera i part amb martell, amb terres deixades a la vora (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	24,38 €
P-9	MPR150	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,84 €
P-10	MPR151	ml	Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	2,72 €
P-11	MPR152	m3	Rebliment i piconatge d'arquetes amb material tolerable procedent de l'excavació (CINQUANTA-TRES EUROS)	53,00 €
P-12	MP0CAT1	u	Execució de cates (NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	97,52 €
P-13	MRP3501	ml	Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en cuneta/voral, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	MRP3502	ml	Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en camí formigonat, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06 €
P-15	MRP3599	ml	Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora. (VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	8,29 €
P-16	NNPVEG	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu (ZERO EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	0,32 €
P-17	NNARRAJ	u	Partida d'arranjament de caldereria en pou existent incloent substitució de colzes, peces de T en acer, incorporació de conus reduciió DN32 a DN63 i susbtitució de actual vàlvula reguladora actual per un carret llis DN32, completament instal·lat i provat (CENT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	100,70 €
P-18	NNDERIV	u	Derivació de canonada de nova construcció incloent accessoris de derivació i vàlvula de comporta de seient elàstic per a canonades de diàmetre inferior a 90 mm, inclòs p.p. de peces especials i caldereria (QUATRE-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	498,47 €
P-19	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc (TRETZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	13,72 €
P-20	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc (NOU EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	9,60 €
P-21	P21Z0-X001	u	Perforació horitzontal dirigira per a la instal·lació d'una beina de PE DN110mm PN10 i subconducció d'una canonada de PE DN63mm PN16 per creuar la carretera C1412a. Inclou estudi previ de topografia i georadar, trasllat i emplaçament maquinaria i material, abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba, gestió de llots, jornades de vigilancia a obra de maquinaria i materials. (DIVUIT MIL SIS-CENTS NORANTA-NOU EUROS)	18.699,00 €
P-22	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	36,07 €
P-23	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €
P-24	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot. Acabat lliscat (NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	96,73 €
P-25	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	28,73 €
P-26	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	29,79 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-27	PASO01	u	Construcció de solera 120x120 cm de 15 cm de gruix de formigó armat HA-25/B/20/IIa per a pou de registre, lleugerament armada amb una capa de malla electrosoldada ME 500S 15x15 D:6-6 mm. Completament acabat. (TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	338,57 €
P-28	PCC100	u	Formació de Pou de registre per a ventoses i desguasos, a base d'anells i conus de formigó prefabricat de 1,00 de diàmetre, inclòs, marc, tapa de fundició D400 diàmetre 60, anticulada amb pany, transport i muntatge (CINC-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	516,92 €
P-29	PF35-0001	u	Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. (DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	289,94 €
P-30	PFB3-DVVF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	8,37 €
P-31	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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 (ONZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	11,96 €
P-32	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (ZERO EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	0,28 €
P-33	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (NORANTA EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	90,34 €
P-34	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD140/2003 (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	235,36 €
P-35	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	294,20 €
P-36	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (CENT CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	105,39 €
P-37	PPAIMP00	PA	PA per a imprevistos (NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	987,06 €
P-38	PPASERE	PA	PA abonament integre per manteniment o proveïment excepcional del servei d'aigua potable (VUIT-CENTS SETZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	816,63 €
P-39	PPASS001	PA	Partida alçada abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut durant els treballs de l'obra d'acord amb Pressupost existent en l'EBSS (MIL NOU-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.962,52 €
P-40	TFS3026	u	Comptador 30.260 tipus SENSUS iPERL amb entrada i sortida rosca 7/8 i 3/4 equipat amb lectura per radio. De DN30 i longitud 260 mm, amb ratio ´´R´´ 800 i cabal permanent 10 m3/h. (DOS-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	261,22 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-41	VCOMB065	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	204,35 €
P-42	VCOMR004	u	Subministrament i muntatge desguàs 2" compost de vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, col·locada amb collari sobre la canonada de polietilè dins l'arqueta soterrada, amb part proporcional d'accessoris de connexió per a diferents diàmetres i fins a 5 m de canonada PEAD DN50 PN10. Totalment muntada i provada. (DOS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	224,88 €
P-43	VDDC0050	u	Subministrament i muntatge de carret extensible de desmuntatge embridat, de 50 mm de diàmetre nominal i 16 bar de pressió nominal. Virolla interior i exterior d'acer S-275-JR, junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (250 micres), muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou petit material. (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	149,23 €
P-44	VF0050	u	Subministrament i muntatge de filtre caçapedres de cistella vertical de DN 50 mm, per anar embridat, de PN16 bar. Amb cos i tapa de fosa gris EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable AISI 304 i junta de EPDM. Inclou petit material. (CENT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	100,17 €
P-45	VR0050	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula reductora de pressió d'acció directe amb brides tipus CLA-VAL 80-960A o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, muntada en pericó de canalització soterrada, inclòs petit material, compltament instal·lada i provada (VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	839,52 €
P-46	XPAX0004	pa	PA a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (SET-CENTS TRENTA EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	730,77 €

Calonge de Segarra, maig de 2023
El tècnic autor del projecte



J.Oriol Martí i Falguera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat nº 17.400

QUADRE DE PREUS II

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	G22DU040	m2	Esbrossada, en zones no boscoses en qualsevol tipus de terreny, mesurat sobre perfil, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador	**0,36**	€
			Altres conceptes	0,36000	€
P-2	G22T0001	ml	Formació de plataforma d'accés a zones d'obra de difícil accés i mobilitat reduida, amb un màxim de 5 m d'amplada, a qualsevol tipus de terreny i amb mitjans mecànics, mitjançant rebaixos i terraplenats a mitja vessant, inclós transports interiors i transport dels materials a l'abocador dels desmunts i terraplens sobrants.	**9,54**	€
			Altres conceptes	9,54000	€
P-3	G53Z5C2	m2	Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm	**2,01**	€
			Sense descomposició	2,01000	€
P-4	GHT4ZC1	ml	Treballs de creuament de Ctra amb vaina PE corrugat DN400 formigonada, inclos reblert amb formigo HM-20 i acabat amb capa aglomerat D-12 de 7cm de gruix	**143,10**	€
			Sense descomposició	143,10000	€
P-5	GHT5ZZ2	ml	Creuament de riera inclos el formigonat amb HM-20 de la rasa de 50x45, i protecció superficial amb escollera de 300-800 en un gruix de 50cm, completament acabat	**72,61**	€
			Sense descomposició	72,61000	€
P-6	GT54ZA11	u	Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada	**73,14**	€
			Sense descomposició	73,14000	€
P-7	JEAS32	ut	Subministrament i muntatge de CONJUNT d'ESCOMESA domiciliària formada per: Collarí de toma / Enllaç final línia fins a DN100, armari de comptador tipus A-AH-CC3045 de 30x45 SOLCO o equivalent aïllat amb poliestirè,conexxionat 7/8 entrada i 3/4 sortida incleont 2 vàlvules d'esfera en llautó, colzes, vàlvula de retenció, suport per a comptador, enllaç i fins a 1 m de canonada PE D32, incloent fonament transport i petits material, completament muntat i provat. No inclou el comptador.	**382,21**	€
	BZCT01	ut	Collarí de presa fins DN150 sortida rosca 1´´	2,55000	€
	BAHA25	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa	9,50000	€
	BAG20B	Tn	Grava 20-40 Big bag	1,38750	€
	BZAC01	u	Subministrament d'arqueta de HPDE amb muntatge interior per a instal·lació de comptador (no inclòs) amb connexions entrada i sortida DN32. Inclou arqueta en HPDE i tapa en Composite classe B-125, de dimensions 585 x 260 x 280, amb aïllament interior en poliestirè expandit. Inclou muntatge interior comprès per vàlvula d'entrada de tancament esfèric de llautó, suport en fosa dúctil per al comptador, vàlvula antiretorn de llautó i vàlvula de sortida de tancament esfèric de llautó.	226,79000	€
	BN130099	u	PP Material complementari brides, portabrides, cargoleria, maniguets i peces electrosoldables o accessoris DN50 - DN90	8,75000	€
			Altres conceptes	133,23250	€
P-8	MP0150	m3	Excavació de pou de profunditat màxima 2,0 m per a pou de registre o arqueta, amb retroexcavadora part amb cullera i part amb martell, amb terres deixades a la vora	**24,38**	€
			Altres conceptes	24,38000	€
P-9	MPR150	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM	**1,84**	€
			Altres conceptes	1,84000	€
P-10	MPR151	ml	Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM	**2,72**	€
			Altres conceptes	2,72000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	MPR152	m3	Rebliment i piconatge d'arquetes amb material tolerable procedent de l'excavació	**53,00**	€
			Altres conceptes	53,00000	€
P-12	MP0CAT1	u	Execució de cates	**97,52**	€
			Altres conceptes	97,52000	€
P-13	MRP3501	ml	Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en cuneta/voral, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix	**9,06**	€
			Altres conceptes	9,06000	€
P-14	MRP3502	ml	Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en camí formigonat, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix	**9,06**	€
			Altres conceptes	9,06000	€
P-15	MRP3599	ml	Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora.	**8,29**	€
			Altres conceptes	8,29000	€
P-16	NNPVEG	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu	**0,32**	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-17	NNARRAJ	u	Partida d'arranjament de caldereria en pou existent incloent substitució de colzes, peces de T en acer, incorporació de conus reduciió DN32 a DN63 i susbtitució de actual vàlvula reguladora actual per un carret llis DN32, completament instal·lat i provat	**100,70**	€
			Sense descomposició	100,70000	€
P-18	NNDERIV	u	Derivació de canonada de nova construcció incloent accessoris de derivació i vàlvula de comporta de seient elàstic per a canonades de diàmetre inferior a 90 mm, inclòs p.p. de peces especials i caldereria	**498,47**	€
	BN130003	u	Maniguet derivació FOSA DN80/50	35,00000	€
	BN121690	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	125,00000	€
	BN130002	u	Cuadradillo	7,92000	€
	BN130001	u	Trampilló AVK serie 80/32 tapa circular caixa en PA+ i tapa de fosa gris.	19,50000	€
	BN130099	u	PP Material complementari brides, portabrides, cargoleria, maniguets i peces electrosoldables o accessoris DN50 - DN90	35,00000	€
			Altres conceptes	276,05000	€
P-19	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc	**13,72**	€
			Altres conceptes	13,72000	€
P-20	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc	**9,60**	€
			Altres conceptes	9,60000	€
P-21	P21Z0-X001	u	Perforació horitzontal dirigira per a la instal·lació d'una beina de PE DN110mm PN10 i subconducció d'una canonada de PE DN63mm PN16 per creuar la carretera C1412a. Inclou estudi previ de topografia i georadar, trasllat i emplaçament maquinaria i material, abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba, gestió de llots, jornades de vigilancia a obra de maquinaria i materials.	**18.699,00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	18.699,00000	€
P-22	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**36,07**	**€**
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	21,01050	€
			Altres conceptes	15,05950	€
P-23	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	**2,38**	**€**
			Altres conceptes	2,38000	€
P-24	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot. Acabat lliscat	**96,73**	**€**
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74,95400	€
			Altres conceptes	21,77600	€
P-25	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM	**28,73**	**€**
	B03F-05NW	m3	Tot-u artificial	19,94100	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,08650	€
			Altres conceptes	8,70250	€
P-26	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment	**29,79**	**€**
	B057-06IN	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 180% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,28000	€
	B9H1-0HX9	t	Mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític	11,55924	€
			Altres conceptes	17,95076	€
P-27	PASO01	u	Construcció de solera 120x120 cm de 15 cm de gruix de formigó armat HA-25/B/20/IIa per a pou de registre, lleugerament armada amb una capa de malla electrosoldada ME 500S 15x15 D:6-6 mm. Completament acabat.	**338,57**	**€**
	BAME15	kg	ME 500S 15x15 D:6-6mm	20,00000	€
	BAHA25	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa	20,52000	€
			Altres conceptes	298,05000	€
P-28	PCC100	u	Formació de Pou de registre per a ventoses i desguasos, a base d'anells i conus de formigó prefabricat de 1,00 de diàmetre, inclòs, marc, tapa de fundició D400 diàmetre 60, anticulada amb pany, transport i muntatge	**516,92**	**€**
	BAPP	ut	Pate de polipropilè taronja	82,80000	€
	BPCA10BA	u	Brocal pou circular D=100/60 cm prefabricat	43,41000	€
	BPCB0060	u	Marc i tapa circular abatible de D=60 mm D-400 en fosa dúctil tipus Fabregas R-1 o similar	82,00000	€
	BPCA10PA	ml	Paret pou circular D=100 cm prefabricat	30,80000	€
			Altres conceptes	277,91000	€
P-29	PF35-0001	u	Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi.	**289,94**	**€**
	BF35-0001	u	Unió universal AVK SUPA MAXI 48-71mm	216,00000	€
			Altres conceptes	73,94000	€
P-30	PFB3-DVVF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà,	**8,37**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa		
	BFWF-09U4	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,45200	€
	BFYH-0A2O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,02000	€
	BFB3-095Z	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,67320	€
			Altres conceptes	6,22480	€
P-31	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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	**11,96**	**€**
	BFB3-099C	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2, connectat a pressió	2,65200	€
			Altres conceptes	9,30800	€
P-32	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa	**0,28**	**€**
	BFWF-0900	u	Cinta senyalitzadora de serveis	0,15000	€
			Altres conceptes	0,13000	€
P-33	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat.	**90,34**	**€**
			Altres conceptes	90,34000	€
P-34	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD140/2003	**235,36**	**€**
			Altres conceptes	235,36000	€
P-35	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805.	**294,20**	**€**
			Altres conceptes	294,20000	€
P-36	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada	**105,39**	**€**
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	68,36000	€
			Altres conceptes	37,03000	€
P-37	PPAIMP00	PA	PA per a imprevistos	**987,06**	**€**
			Sense descomposició	987,06000	€
P-38	PPASERE	PA	PA abonament integre per manteniment o proveïment excepcional del servei d'aigua potable	**816,63**	**€**
			Sense descomposició	816,63000	€
P-39	PPASS001	PA	Partida alçada abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut durant els treballs de l'obra d'acord amb Pressupost existent en l'EBSS	**1.962,52**	**€**
			Sense descomposició	1.962,52000	€
P-40	TFS3026	u	Comptador 30.260 tipus SENSUS iPERL amb entrada i sortida rosca 7/8 i 3/4 equipat amb lectura per radio. De DN30 i longitud 260 mm, amb ratio ´´R´´ 800 i cabal permanent 10 m3/h.	**261,22**	**€**
	BC3026	u	Comptador SENSUS iPERL 30.260	246,43000	€
			Altres conceptes	14,79000	€
P-41	VCOMB065	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres),	**204,35**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada		
	BN1216A0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	105,00000	€
	BN130099	u	PP Material complementari brides, portabrides, cargoleria, maniguets i peces electrosoldables o accessoris DN50 - DN90	35,00000	€
			Altres conceptes	64,35000	€
P-42	VCOMR004	u	Subministrament i muntatge desguàs 2" compost de vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, col·locada amb collari sobre la canonada de polietilè dins l'arqueta soterrada, amb part proporcional d'accessoris de connexió per a diferents diàmetres i fins a 5 m de canonada PEAD DN50 PN10. Totalment muntada i provada.	**224,88**	**€**
	BN11AS90	u	Vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, cos fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb volant de fosa	109,62000	€
	BN130003	u	Maniguet derivació FOSA DN80/50	35,00000	€
	BRP160063	ml	Tub PEAD DN63 PN16 rotllo 100ml	14,75000	€
			Altres conceptes	65,51000	€
P-43	VDDC0050	u	Subministrament i muntatge de carret extensible de desmuntatge embridat, de 50 mm de diàmetre nominal i 16 bar de pressió nominal. Virolla interior i exterior d'acer S-275-JR, junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (250 micres), muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou petit material.	**149,23**	**€**
	BNZ0-0TU6	u	Carret extensible de desmuntatge amb brides, amb virolla interior i exterior d'acer S-275-JR, junt d'estanquitat d'etilè propilè dièn (EPDM), revestiment de resina epoxi (250 micres), de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal	108,05000	€
			Altres conceptes	41,18000	€
P-44	VF0050	u	Subministrament i muntatge de filtre caçapedres de cistella vertical de DN 50 mm, per anar embridat, de PN16 bar. Amb cos i tapa de fosa gris EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable AISI 304 i junta de EPDM. Inclou petit material.	**100,17**	**€**
	BNF0050	u	Filtre cistella vertical AVK 871-CR	55,50000	€
			Altres conceptes	44,67000	€
P-45	VR0050	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula reductora de pressió d'acció directe amb brides tipus CLA-VAL 80-960A o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, muntada en pericó de canalització soterrada, inclòs petit material, compltament instal·lada i provada	**839,52**	**€**
			Sense descomposició	839,52000	€
P-46	XPAX0004	pa	PA a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició	**730,77**	**€**
			Sense descomposició	730,77000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Calonge de Segarra, maig de 2023
El tècnic autor del projecte



J.Oriol Martí i Falguera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat nº 17.400

PRESSUPOST

Obra	01	Presupuesto D2107
Capítulo	01	RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1)	00	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MP0CAT1	u	Execució de cates (P - 12)	97,52	8,000	780,16

TOTAL Capítulo (1) 01.01.00 780,16

Obra	01	Presupuesto D2107
Capítulo	01	RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NNPVEG	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu (P - 16)	0,32	1.276,000	408,32
2	G22DU040	m2	Esbrossada, en zones no boscoses en qualsevol tipus de terreny, mesurat sobre perfil, inclosa càrrega i transport a l'abocador o aplec, inclòs cànon d'abocament i manteniment de l'abocador (P - 1)	0,36	236,500	85,14
3	G22T0001	ml	Formació de plataforma d'accés a zones d'obra de difícil accés i mobilitat reduida, amb un màxim de 5 m d'amplada, a qualsevol tipus de terreny i amb mitjans mecànics, mitjançant rebaixos i terraplenats a mitja vessant, inclós transports interiors i transport dels materials a l'abocador dels desmunts i terraplens sobrants. (P - 2)	9,54	105,000	1.001,70
4	P2146-DJ2Z	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc (P - 20)	9,60	4,400	42,24
5	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc (P - 19)	13,72	98,000	1.344,56
6	MRP3501	ml	Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en cuneta/voral, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix (P - 13)	9,06	256,000	2.319,36
7	MRP3599	ml	Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora. (P - 15)	8,29	803,400	6.660,19
8	MPR150	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 9)	1,84	332,250	611,34
9	MPR151	ml	Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 10)	2,72	1.059,000	2.880,48
10	MPR152	m3	Rebliment i piconatge d'arquetes amb material tolerable procedent de l'excavació (P - 11)	53,00	7,776	412,13
11	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 22)	36,07	85,472	3.082,98
12	P9HA-6083	m2	Reposició de paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 surf B 50/70 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, de 10 cm de gruix, estesa i compactada manualment (P - 26)	29,79	4,400	131,08
13	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot. Acabat lliscat (P - 24)	96,73	20,480	1.981,03
14	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (P - 25)	28,73	52,200	1.499,71

PRESSUPOST

15	G53Z5C2	m2	Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm (P - 3)	2,01	1.020,000	2.050,20
16	GHT5ZZ2	ml	Creuament de riera inclos el formigonat amb HM-20 de la rasa de 50x45, i protecció superficial amb escollera de 300-800 en un gruix de 50cm, completament acabat (P - 5)	72,61	18,500	1.343,29
17	GHT4ZC1	ml	Treballs de creuament de Ctra amb vaina PE corrugat DN400 formigonada, inclos reblert amb formigo HM-20 i acabat amb capa aglomerat D-12 de 7cm de gruix (P - 4)	143,10	13,500	1.931,85
18	MP0150	m3	Excavació de pou de profunditat màxima 2,0 m per a pou de registre o arqueta, amb retroexcavadora part amb cullera i part amb martell, amb terres deixades a la vora (P - 8)	24,38	12,150	296,22

TOTAL Capítulo (1) **01.01.01** **28.081,82**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 01 RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1) 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVVF	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 32 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa (P - 30)	8,37	6,000	50,22
2	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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 (P - 31)	11,96	1.078,400	12.897,66
3	GT54ZA11	u	Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada (P - 6)	73,14	2,000	146,28
4	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 32)	0,28	1.084,000	303,52

TOTAL Capítulo (1) **01.01.02** **13.397,68**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 01 RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1) 03 EQUIPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	VCOMR004	u	Subministrament i muntatge desguàs 2" compost de vàlvula de comporta manual amb rosca de diàmetre nominal 2´´, de 16 bar de pressió nominal, col·locada amb collari sobre la canonada de polietilè dins l'arqueta soterrada, amb part proporcional d'accessoris de connexió per a diferents diàmetres i fins a 5 m de canonada PEAD DN50 PN10. Totalment muntada i provada. (P - 42)	224,88	1,000	224,88
2	NNDERIV	u	Derivació de canonada de nova construcció incloent accessoris de derivació i vàlvula de comporta de seient elàstic per a canonades de diàmetre inferior a 90 mm, inclòs p.p. de peces especials i caldereria (P - 18)	498,47	1,000	498,47
3	JEAS32	ut	Subministrament i muntatge de CONJUNT d'ESCOMESA domiciliària formada per: Collarí de toma / Enllaç final línia fins a DN100, armari de comptador tipus A-AH-CC3045 de 30x45 SOLCO o equivalent aïllat amb poliestirè,conexxionat 7/8 entrada i 3/4 sortida incleont 2 vàlvules d'esfera en llautó, colzes, vàlvula de retenció, suport per a comptador, enllaç i fins a 1 m de canonada PE D32, incloent fonament transport i petits material, completament muntat i provat. No inclou el comptador. (P - 7)	382,21	1,000	382,21
4	TFS3026	u	Comptador 30.260 tipus SENSUS iPERL amb entrada i sortida rosca 7/8 i 3/4 equipat amb lectura per radio. De DN30 i longitud 260 mm, amb ratio ´´R´´ 800 i cabal permanent 10 m3/h. (P - 40)	261,22	1,000	261,22

PRESSUPOST

5	VCOMB065	u	Subministrament i muntatge de vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 41)	204,35	3,000	613,05
6	NNARRAJ	u	Partida d'arranjament de caldereria en pou existent incloent substitució de colzes, peces de T en acer, incorporació de conus reduciió DN32 a DN63 i susbtitució de actual vàlvula reguladora actual per un carret llis DN32, completament instal·lat i provat (P - 17)	100,70	1,000	100,70
7	VDDC0050	u	Subministrament i muntatge de carret extensible de desmuntatge embridat, de 50 mm de diàmetre nominal i 16 bar de pressió nominal. Virolla interior i exterior d'acer S-275-JR, junt d'estanquitat d'etilè propilè diè (EPDM), revestiment de resina epoxi (250 micres), muntat en pericó de canalització soterrada. Inclou petit material. (P - 43)	149,23	1,000	149,23
8	VF0050	u	Subministrament i muntatge de filtre caçapedres de cistella vertical de DN 50 mm, per anar embridat, de PN16 bar. Amb cos i tapa de fosa gris EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable AISI 304 i junta de EPDM. Inclou petit material. (P - 44)	100,17	1,000	100,17
9	VR0050	u	Subministrament i muntatge de Vàlvula reductora de pressió d'acció directe amb brides tipus CLA-VAL 80-960A o equivalent, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, muntada en pericó de canalització soterrada, inclòs petit material, compltament instal·lada i provada (P - 45)	839,52	1,000	839,52

TOTAL Capítulo (1) 01.01.03 **3.169,45**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 01 RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL
Capítulo (1) 04 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PCC100	u	Formació de Pou de registre per a ventoses i desguasos, a base d'anells i conus de formigó prefabricat de 1,00 de diàmetre, inclòs, marc, tapa de fundició D400 diàmetre 60, anticulada amb pany, transport i muntatge (P - 28)	516,92	4,000	2.067,68
2	PASO01	u	Construcció de solera 120x120 cm de 15 cm de gruix de formigó armat HA-25/B/20/IIa per a pou de registre, lleugerament armada amb una capa de malla electrosoldada ME 500S 15x15 D:6-6 mm. Completament acabat. (P - 27)	338,57	4,000	1.354,28
3	P21Z0-X001	u	Perforació horitzontal dirigira per a la instal·lació d'una beina de PE DN110mm PN10 i subconducció d'una canonada de PE DN63mm PN16 per creuar la carretera C1412a. Inclou estudi previ de topografia i georadar, trasllat i emplaçament maquinaria i material, abastament d'aigua neta mitjançant camió-cuba, gestió de llots, jornades de vigilancia a obra de maquinaria i materials. (P - 21)	18.699,00	1,000	18.699,00

TOTAL Capítulo (1) 01.01.04 **22.120,96**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 02 RAMAL 2. CAL MAS
Capítulo (1) 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MP0CAT1	u	Execució de cates (P - 12)	97,52	2,000	195,04

TOTAL Capítulo (1) **01.02.00** **195,04**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 02 RAMAL 2. CAL MAS
Capítulo (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	NNPVEG	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu (P - 16)	0,32	657,760	210,48
2	MRP3599	ml	Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora. (P - 15)	8,29	164,440	1.363,21
3	MPR150	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 9)	1,84	57,554	105,90
4	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 22)	36,07	16,608	599,05
5	MPR151	ml	Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 10)	2,72	164,440	447,28

TOTAL Capítulo (1) **01.02.01** **2.725,92**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 02 RAMAL 2. CAL MAS
Capítulo (1) 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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 (P - 31)	11,96	164,440	1.966,70
2	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 32)	0,28	164,440	46,04
3	GT54ZA11	u	Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada (P - 6)	73,14	2,000	146,28
4	PF35-0001	u	Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. (P - 29)	289,94	2,000	579,88

TOTAL Capítulo (1) **01.02.02** **2.738,90**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 03 RAMAL 3. CEMENTIRI
Capítulo (1) 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MP0CAT1	u	Execució de cates (P - 12)	97,52	2,000	195,04

TOTAL Capítulo (1) **01.03.00** **195,04**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 03 RAMAL 3. CEMENTIRI
Capítulo (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOW	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 23)	2,38	614,495	1.462,50
2	MRP3599	ml	Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora. (P - 15)	8,29	175,570	1.455,48
3	MPR151	ml	Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 10)	2,72	175,570	477,55
4	MPR150	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 9)	1,84	61,450	113,07
5	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 22)	36,07	17,733	639,63
6	G53Z5C2	m2	Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm (P - 3)	2,01	614,495	1.235,13

TOTAL	**Capítulo (1)**	**01.03.01**	**5.383,36**

Obra	01	Presupuesto D2107
Capítulo	03	RAMAL 3. CEMENTIRI
Capítulo (1)	02	CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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 (P - 31)	11,96	175,570	2.099,82
2	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 32)	0,28	175,570	49,16
3	GT54ZA11	u	Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada (P - 6)	73,14	2,000	146,28
4	PF35-0001	u	Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. (P - 29)	289,94	2,000	579,88

TOTAL	**Capítulo (1)**	**01.03.02**	**2.875,14**

Obra	01	Presupuesto D2107
Capítulo	04	RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1)	00	TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	MP0CAT1	u	Execució de cates (P - 12)	97,52	4,000	390,08

TOTAL	**Capítulo (1)**	**01.04.00**	**390,08**

Obra	01	Presupuesto D2107
Capítulo	04	RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	NNPVEG	m2	Retirada de terra vegetal en camps, acopi a peu d'obra i posterior reposició en camps de conreu (P - 16)	0,32	212,000	67,84
2	P2146-DJ2I	m2	Demolició de paviment de formigó, de fins a 15 cm de gruix i fins a 0,6 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió. Inclou p.p.de tall amb disc (P - 19)	13,72	37,200	510,38
3	MRP3502	ml	Excavació de rasa de màxim 0,20m d'amplada i fins a 0,80m de profunditat, en camí formigonat, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora de disc i material deixat a la vora, inclòs l'enderroc directe amb el disc de cuneta de formigó en massa fins a 10cm de gruix (P - 14)	9,06	93,000	842,58
4	MRP3599	ml	Excavació de rasa de 0,35m d'amplada i fins a 1,0m de profunditat, en terreny compacte, fins a un màxim del 20% en roca, amb rasadora i material deixat a la vora. (P - 15)	8,29	150,290	1.245,90
5	P312-D4RE	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot. Acabat lliscat (P - 24)	96,73	7,440	719,67
6	MPR151	ml	Rebliment de rasa d'amplària fins a 0,35 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % PM (P - 10)	2,72	243,290	661,75
7	MPR150	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de fins a 0,6 m d'amplària, amb mitjans mecànics i compactació del 95 % PM (P - 9)	1,84	71,202	131,01
8	P2255-H870	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 22)	36,07	18,599	670,87
9	MP0150	m3	Excavació de pou de profunditat màxima 2,0 m per a pou de registre o arqueta, amb retroexcavadora part amb cullera i part amb martell, amb terres deixades a la vora (P - 8)	24,38	3,038	74,07
10	MPR152	m3	Rebliment i piconatge d'arquetes amb material tolerable procedent de l'excavació (P - 11)	53,00	1,944	103,03
11	G53Z5C2	m2	Arranjament de cami consistent en el refinat, perfilat i l'estesa d'una capa grava de pedrera de fins a un màxim 5 cm de gruix. Promig de 3cm (P - 3)	2,01	898,500	1.805,99
12	P9A0-35FH	m3	Paviment de tot-u artificial, amb estesa i piconatge mecànics del material al 95 % del PM (P - 25)	28,73	19,458	559,03

TOTAL Capítulo (1) **01.04.01** **7.392,12**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 04 RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1) 02 CONDUCCIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFB3-DVVV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 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 (P - 31)	11,96	243,290	2.909,75
2	PFZ0-0001	m	Cinta senyalitzadora de serveis col·locada a fons de rasa (P - 32)	0,28	243,290	68,12
3	GT54ZA11	u	Connexio a caldereria o canonada existent fins DN80, inclòs peces especials d'unió, completament acabada i provada (P - 6)	73,14	2,000	146,28

TOTAL Capítulo (1) **01.04.02** **3.124,15**

Obra 01 Presupuesto D2107
Capítulo 04 RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1) 03 EQUIPS

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN12-DPOL	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada (P - 36)	105,39	1,000	105,39
2	PF35-0001	u	Unio multidiàmetre fundició tipus AVK SUPA MAXI de diàmetre 48-71mm o equivalent, amb resistència a la tracció, per tubs PE, PVC, fundició, acer, fibrociment i PRFV. Anell de bronze, cargols inoxidable, revestiment epoxi. (P - 29)	289,94	2,000	579,88
TOTAL	**Capítulo (1)**		**01.04.03**			**685,27**

Obra	01	Presupuesto D2107
Capítulo	04	RAMAL 4. DUSFORT
Capítulo (1)	04	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PCC100	u	Formació de Pou de registre per a ventoses i desguasos, a base d'anells i conus de formigó prefabricat de 1,00 de diàmetre, inclòs, marc, tapa de fundició D400 diàmetre 60, anticulada amb pany, transport i muntatge (P - 28)	516,92	1,000	516,92
2	PASO01	u	Construcció de solera 120x120 cm de 15 cm de gruix de formigó armat HA-25/B/20/IIa per a pou de registre, lleugerament armada amb una capa de malla electrosoldada ME 500S 15x15 D:6-6 mm. Completament acabat. (P - 27)	338,57	1,000	338,57
TOTAL	**Capítulo (1)**		**01.04.04**			**855,49**

Obra	01	Presupuesto D2107
Capítulo	05	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PPASS001	PA	Partida alçada abonament íntegre en concepte de Seguretat i Salut durant els treballs de l'obra d'acord amb Pressupost existent en l'EBSS (P - 39)	1.962,52	1,000	1.962,52
2	PPAIMP00	PA	PA per a imprevistos (P - 37)	987,06	1,000	987,06
3	PPASERE	PA	PA abonament integre per manteniment o proveïment excepcional del servei d'aigua potable (P - 38)	816,63	1,000	816,63
4	XPAX0004	pa	PA a justificar per a la gestió de residus de construcció i demolició (P - 46)	730,77	1,000	730,77
5	PFZ1-0001	u	Maniobres de sector de xarxa per buidar i omplir el sector afectat. (P - 33)	90,34	4,000	361,36
6	PFZ1-0003	u	Neteja i desinfecció de la xarxa segons RD140/2003 (P - 34)	235,36	4,000	941,44
7	PFZ1-0004	u	Proves de pressió i estanqueitat de la xarxa, segons norma UNE-EN 805. (P - 35)	294,20	4,000	1.176,80
TOTAL	**Capítulo**		**01.05**			**6.976,58**

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 24/05/23 Pàg.: 1

NIVELL 3 : Capítulo (1)			Import
Capítulo (1)	01.01.00	TREBALLS PREVIS	780,16
Capítulo (1)	01.01.01	MOVIMENT DE TERRES	28.081,82
Capítulo (1)	01.01.02	CONDUCCIONS	13.397,68
Capítulo (1)	01.01.03	EQUIPS	3.169,45
Capítulo (1)	01.01.04	OBRA CIVIL	22.120,96
Capítulo	**01.01**	**RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL**	**67.550,07**
Capítulo (1)	01.02.00	TREBALLS PREVIS	195,04
Capítulo (1)	01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	2.725,92
Capítulo (1)	01.02.02	CONDUCCIONS	2.738,90
Capítulo	**01.02**	**RAMAL 2. CAL MAS**	**5.659,86**
Capítulo (1)	01.03.00	TREBALLS PREVIS	195,04
Capítulo (1)	01.03.01	MOVIMENT DE TERRES	5.383,36
Capítulo (1)	01.03.02	CONDUCCIONS	2.875,14
Capítulo	**01.03**	**RAMAL 3. CEMENTIRI**	**8.453,54**
Capítulo (1)	01.04.00	TREBALLS PREVIS	390,08
Capítulo (1)	01.04.01	MOVIMENT DE TERRES	7.392,12
Capítulo (1)	01.04.02	CONDUCCIONS	3.124,15
Capítulo (1)	01.04.03	EQUIPS	685,27
Capítulo (1)	01.04.04	OBRA CIVIL	855,49
Capítulo	**01.04**	**RAMAL 4. DUSFORT**	**12.447,11**
		94.110,58	

NIVELL 2 : Capítulo			Import
Capítulo	01.01	RAMAL 1. XELÍN - GRANJA NADAL	67.550,07
Capítulo	01.02	RAMAL 2. CAL MAS	5.659,86
Capítulo	01.03	RAMAL 3. CEMENTIRI	8.453,54
Capítulo	01.04	RAMAL 4. DUSFORT	12.447,11
Capítulo	01.05	ALTRES	6.976,58
Obra	**01**	**Presupuesto D2107**	**101.087,16**
		101.087,16	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Presupuesto D2107	101.087,16
			101.087,16

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		101.087,16
13 % Despeses Generals SOBRE 101.087,16.....		13.141,33
6 % Benefici Industrial SOBRE 101.087,16.....		6.065,23
	Subtotal	120.293,72
21 % IVA SOBRE 120.293,72.....		25.261,68
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	145.555,40

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT QUARANTA-CINC MIL CINC-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)

Calonge de Segarra, maig de 2023
El tècnic autor del projecte



J.Oriol Martí i Falguera
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat nº 17.400

INFORME VALORACIÓ REDUCCIÓ DE TERMINI

J.Oriol Martí i Falguera, enginyer de camins, canals i ports col·legiat 17.400, en la meva condició de redactor del projecte:

PROJECTE CONSTRUCTIU PER A LA RENOVACIÓ DE 4 RAMALS DE CANONADA D'ABASTAMENT D'AIGUA POTABLE SUSCEPTIBLES A FUITES AL T.M. DE CALONGE DE SEGARRA (ANOIA)

INFORMO que:

Analitzat de nou el termini d'execució de les obres del referit projecte, a instàncies de l'Ajuntament, es CONSIDERA VIABLE l'execució del mateix en un termini d'execució màxim de 8 setmanes, sempre i quan:

- Es realitzin les obres de les 3 zones d'actuacions previstes en PARAL·LEL: RAMAL1 Xelín-Nadal (6 setmanes) + RAMAL2/3 CalMas-Cementiri (6setmanes) + RAMAL4 Dusfort (4 setmanes)
- El contractista tingui disponibilitat d'accés a curt termini a la maquinària i materials crítics de subministrament d'aquesta obra; com ara rasadora, perforació dirigida o canonades.

Aquesta reducció de termini no justificarà de cap manera una reducció en la qualitat de tècnica de l'obra.

Aquesta estimació d'una nova proposta de terminis globals no ha variat els rendiments d'execució estimats inicialment en el projecte, però sí els equips destinats a la mateixa, amb el que caldrà preveure 3 equips de treball en paral·lel i no es considera la necessitat de compensació econòmica al respecte.

J.Oriol Martí i Falguera
ECCP col·legiat 17.400
TRANSPARENTA

ANNEX

Vista del diagrama de projecte, on s'aprecia clarament que les 3 actuacions estan desvinculades entre elles i per aquest motiu és viable un treball en paral·lel desdoblant equips i reduint per tant el termini

