

AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau.

JULIOL 2022

DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

DOC 01. MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS. 3
1.1. ANÀLISI PREVI. 3
1.2. SERVEIS EXISTENTS. 4
1.3. INFORMES PREVIS. 4
1.4. ACTUALITZACIÓ DE PREUS. 6
2. OBJECTE DEL TREBALL 6
3. DADES DEL MUNICIPI. 6
4. BASES DEL PROJECTE 7
5. XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL 7
5.1. FUNCIONAMENT GENERAL. 7
5.2. FUNCIONAMENT ACTUAL. 10
5.2.1. Dipòsits 10
5.2.2. Canonades existents. 11
6. ESTUDI DE CABALS. 12
6.1 PLA DIRECTOR 12
6.2. DADES ACTUALS DE CABALS 13
7. PROJECTE INTERCONNEXIÓ XARXES ACTUALS 15
7.1. ESTUDI DE CONNEXIÓ. 16
7.1.1. Abastament de Vilanova de Sau des de la captació del Pantà de Sau. 16
7.1.2. Abastament de Sant Romà de Sau des de la captació de la resclosa de Crous. 18
7.2. PROPOSTA ESQUEMA DE LES CONNEXIONS 18
8. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA ADOPTADA 18
8.1. CANONADES 19
8.1.1. Tipologia de canonades 19
8.1.2. Construcció de les canonades. 21
8.2. ELEMENTS DE REGULACIÓ 23
8.2.1. Arqueta inicial pk 0 + 411 23
8.2.2. Caseta EST bombament i alimentació pk 2+620, Dipòsit 500 m³ 23
8.2.3. Arqueta OEST alimentació i sortida pk 2+641, Dipòsit 500 m³ 23

8.2.4. Arqueta SUD, bombament i alimentació pk 3+700, Dipòsit Agència Catalana de l'Aigua. 24
8.2.5. Arqueta NORD, entrada i sortida pk 3+700, Dipòsit Agència Catalana de l'Aigua 24
8.2.6. Arqueta de regulació ETAP pantà 24
8.3. VENTOSES I DESGUÀSSOS 25
8.4. ELEMENTS CONSTRUCTIUS ARQUETES I DIPÒSIT 500 m3 25
8.4.1. Arqueta de connexió pk 0+411 25
8.4.2. Construcció del dipòsit. 25
8.4.3. Construcció caseta EST del dipòsit instal·lació elèctrica, Telecontrol i Cloració. 27
8.4.4. Arquetes OEST del dipòsit i desguàs. 27
8.4.5. Instal·lació elèctrica 28
8.4.6. Instal·lació de cloració. 28
8.4.7. Jardineria i Paisatge. 29
8.5. DIPÒSIT AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA 29
8.5.1. Construcció arqueta SUD del dipòsit. 29
8.5.2. Construcció arqueta NORD 29
8.5.3. Instal·lació elèctrica 29
8.6. TELECONTROL 30
8.6.1. Telecontrol actual. 30
8.6.2. Proposta de telecontrol 30
9. SERVITUDS DE PAS I OCUPACIONS TEMPORALS. 32
10. SEGURETAT I SALUT. 34
11. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ. 34
12. REVISIÓ DE PREUS. 34
13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA. 34
14. CONTROL DE QUALITAT. 35
15. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA. 35
16. MODIFICACIONS DEL PROJECTE 36
16.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles. 36
16.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles 36
17. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ 37
18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE. 38
19. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 39
20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ. 40
21. CONCLUSIONS. 40

1. ANTECEDENTS.

1.1. ANÀLISI PREVI.

El municipi de Vilanova de Sau està situat a la comarca d'Osona, té una població de 309 habitants i una extensió de 57,98 km². Es composa de dos nuclis principals de població el de Vilanova de Sau i el de les Masies de Sant Romà de Sau.

El municipi de Vilanova de Sau realitza el seu abastament amb dues xarxes municipals, una que subministra aigua al nucli de Vilanova de Sau, essent el nucli principal, i una altre que ho fa a diferents masies situades al nucli de Sant Romà de Sau.

Les dues xarxes municipals d'aigua potable actuen de forma independent, no estan connectades entre elles, tot i que entre la part final de la xarxa de Vilanova de Sau es molt propera a la presa del pantà de Sau, on hi ha la captació de la Xarxa de Sant Romà de Sau.

L'Agència Catalana del Aigua disposa també d'una xarxa d'aigua pròpia que alimenta les edificacions de l'Agència Catalana del Aigua situades al nucli de Sant Romà, aquesta xarxa es independent de la xarxa municipal

En data 15 d'octubre de 2.015 la Agència Catalana de l'Aigua va comunicar a l'Ajuntament que a l'embassament de Sau s'havia localitzat la presència de la toxina de l'alga Microcistina, el que va obligar a l'Ajuntament a deixar sense abastament a tot el sector de les Masies de Sant Romà de Sau, fins el 15 de desembre de 2.015 en que es va tornar a restablir l'abastament.

La captació del sector de Vilanova de Sau té problemes en alguns períodes de temps per excessiva terbolesa de les aigües.

En data juny de 2017 es va redactar un estudi d'alternatives per la connexió de les dues xarxes d'aigua municipal.

L'Ajuntament de Vilanova de Sau va optar per una de les solucions, del estudi d'alternatives, que és la de connexió amb dipòsit intermig de recorregut per vials públics.

1.2. SERVEIS EXISTENTS.

L'àmbit on es vol construir el nou dipòsit a la cota 560, està situat al costat del vial asfaltat actual en aquest lloc hi ha una canonada de distribució actual a les masies existents.

L'ajuntament ha facilitat la documentació de la xarxa existent d'aigua potable, i s'han comprovat a les visites fetes al àmbit del dipòsit la situació de les arquetes de vàlvules, tot i que s'haurà de comprovar el traçat exacte de les canonades per tal de fer les connexions entre la xarxa actual i la futura.

L'Agència Catalana del Aigua ha facilitat l'esquema de la xarxa de distribució d'aigua potable als edificis del sector de Sant Romà de Sau, en aquest lloc s'ha de construir el bombament i per tan s'haurà de comprovar el traçat exacte de les canonades per tal de fer les connexions entre la xarxa actual i la futura

L'alimentació elèctrica dels dos bombaments es projecta aèria i es fa mitjançant línea elèctrica sobre pals situats al costat del vials existents

1.3. INFORMES PREVIS.

En el transcurs de la redacció del projecte, aquest va ser tramitat com a Projecte d'acutació específica i l'ajuntament va rebre informes sectorials que fan que calgui revisar el present projecte, aquests informes es poden observar en l'annex 16 Antecedents.

Dels informes es recullen les conclusions i cal tenir en consideració a la redacció del present projecte:

1. CTUCC aprovació PAE data 21/03/2022;
   - Revisar integració nou dipòsit d'aigua.
2. INFRAESTRUCTURES RURALS.
   - Assegurar que sota camins la fondaria minima canonada siguin 80cm.
   - En les excavacions i rases, reservar capa terra vegetal i reblir-la posteriorment.
   - Resitutció zones d'acopi i casetes al finalitzar l'obra.
   - Mantenir camins rurals.
3. Secció de Boscos i recursos Forestals.
   - no afectació a Boscos.
4. Xarxa de Parcs Naturals.
   -
   - Les obres no poden afectar l'estat de conservació dels camins afectats pel pas de la xarxa de subministrament, ni la seva amplada, que en general serà de 4 metres.

   - Les obres no poden afectar els espais naturals annexes als vials existents, i les actuacions hauran de limitar-se a l'amplada de la xarxa viària detallada al projecte.

- A fi de minimitzar els riscos associats a la freqüentació de persones i conservar el valor recreatiu, caldrà respectar els senders i la senyalització existents.

- La col·locació de cartells o altres mitjans de propaganda des de la xarxa viària estarà sotmesa a les prescripcions establertes en la legislació vigent i a la prèvia llicència municipal.

- Les obres han de garantir la prevenció davant l'abocament de residus i/o materials de construcció a l'entorn natural, així com la recollida i dipòsit dels mateixos a les instal·lacions corresponents.

- El projecte s'executarà sota el compliment de la normativa de prevenció d'incendis, evitant situacions de preparació del material o durant l'execució de les obres que puguin representar risc d'incendi.

- ICGC, consideracions generals.

- Prendre les mesures adequades durant i posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.

− Evitar les fonamentacions sobre terraplens o rebliments antròpics preexistents. Usualment, no solen ser aptes per a fonamentar estructures, i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues

- Patrimoni arqueològic.

No es preveu cap afectació en cas de trobar-ne caldrà avisar al departament de cultura.

- ACA

S'informe faborable amb consideracions de caràcter generals.

Cal remarcar que des del passat dia 15 de juliol el bombament des de la riera major s'ha tancat com a conseqüència de l'actual escenari de sequera pluviomètrica severa. Donat que la Riera Major no disposa de cabal suficient pel subministrament necessari a la població, per aquest fet caldrà omplir els dipòsits mitjançant camions cisternes mentres duri la situació ja que no es diposa d'altre alternativa tècnica.

El present projecte també donaria solució a aquests fets que cada vegada poden esdevenir més repetitius, poden donar servei a la xarxa des del pantà de Sau.

1.4. ACTUALITZACIÓ DE PREUS.

En la versió del projecte de data juny 2022, s'han actualitzat els preus al banc de preus abril 2022 de l'ITEC, es revisen els preus d'aquesta nova versió també com una necessitat per refer i revisar el projecte constructiu, per què sigui hàbil per la seva licitació i execució de forma correcte.

2. OBJECTE DEL TREBALL

L'objecte del treball es la connexió de les dues xarxes municipals, de manera que és pugui fer el subministrament d'aigües des de una i altre captació, amb la construcció d'una canonada de connexió entre les dues xarxes actuals d'aigua potable, la construcció d'un dipòsit intermig i el traçat de la nova canonada utilitzant en el màxim possible els vials públics actuals.

La voluntat municipal és la de resoldre problemes similars als ocorreguts l'any 2015 per la presència d'alga Microcistina al embassament de Sau i que va provocar que s'hagués d'abastir amb camions cisterna a una part dels abonats, durant els mesos de setembre i octubre de 2015.

3. DADES DEL MUNICIPI.

La fitxa de les dades generals del municipi és la següent:

Població 2.016 (idescat)	309
Altitud	558 m.
Superfície	57,98 km²
Comarca	Osona
Província	Barcelona

Entitats població:

- Vilanova de Sau
- Masies de Sant Romà de Sau
- Sant Andreu de Baucells
- Sant Pere Castanyadell

4. BASES DEL PROJECTE

Per el desenvolupament del projecte la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Vilanova de Sau han proporcionat la següent informació:

- Pla Director de Xarxa d'Aigua Potable de Vilanova de Sau
- Cabals de captació de la resclosa de Crous i bombament al Dipòsit de La Pujada.
- Cabals de tractament de la ETAP del Pantà de Sau i bombament al dipòsit del Frigolar.
- Documentació de la xarxa de l'Agència Catalana del Aigua

A més l'equip redactor ha efectuar els següents treballs:

- Recopilació informació topogràfica de l' Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.
- Aixecament topogràfic de detall de l'àmbit del projecte.
- Recopilació de les dades cadastrals de la Sede elèctrónica del catastro.
- Reunions i visites de camp a la zona del projecte conjuntament amb els serveis tècnics municipals
- Realització d'un reportatge fotogràfic.

5. XARXA D'ABASTAMENT ACTUAL

5.1. FUNCIONAMENT GENERAL.

El municipi de Vilanova de Sau realitza el seu abastament amb dues xarxes independents i no comunicades entre elles, una que subministra aigua al nucli de Vilanova de Sau, essent el nucli principal, i una altre que ho fa a diferents masies situades al nucli de Sant Romà de Sau.

L'Agència Catalana del Aigua té també un subministrament propi a les seves instal·lacions del pantà de Sau, incloses part del nucli de Sant romà de Sau situat al marge dret de la presa. La resta del terme municipal de Vilanova de Sau no té xarxa d'aigua potable.

La **Xarxa de Vilanova de Sau** consta d'una única captació superficial, ubicada a la resclosa de Crous, que bomba l'aigua mitjançant dues bombes de 2 CV fins al Dipòsit de la Pujada amb una capacitat de 150 m³ que té associada una ETAP que fa un tractament de filtració, addició i cloració amb una capacitat de 15 m³/h.

L'aigua es distribueix per gravetat fins a les masies de Biaix, Les Serres Mas Francès l'Arbor, Casa Lis, Can Portet, Can Morilla, Can Valentí, Can Borrell,

Can Tià, Sant Romà de Sau i al Dipòsit General de Vilanova de Sau amb una capacitat de 1000 m³. En aquest dipòsit rep un tractament de cloració automàtica amb hipoclorit sòdic i baixa també per gravetat en càrrega fins al nucli de Vilanova de Sau.




Captació resclosa crou

La **Xarxa de Sant Romà de Sau** agafa aigua de la captació superficial de dins del Pantà de Sau on rep un tractament de decantació, filtració i cloració a l'ETAP Sant Romà amb una capacitat de 10 m³/h. L'aigua s'eleva amb dues bombes de funcionament altern, de propietat municipal, fins a la cota 538 al Dipòsit del Frigolar, de capacitat 200 m³ on rep un tractament de cloració automàtica per ser distribuïda als diferents abonats com són el Sector l'Albereda, Vila Espinosa i el Sector Riba.

La xarxa en alta de propietat municipal és de polietilè, la sortida del dipòsit de la pujada consta de dues canonades de diàmetre 125 mm, que baixen per el camí d'accés i es dirigeixen , una al nucli urbà de Vilanova de Sau i una altre al nucli de La Pineda.




Fotos sortida dipòsit i arribada canonades

La **Xarxa de l'Agència Catalana del Aigua de Sant Romà de Sau** comparteix la captació de les aigües del Pantà de Sau amb la xarxa municipal fins al dipòsit de 10 m3 de capacitat, en aquest lloc s'eleva amb dues bombes de funcionament altern que pugen fins a 10m3 a 100 m d'alçada fins a la cotat 525, al dipòsit propietat de l'Agència Catalana del Aigua , amb una capacitat de 168 m3 per ser distribuïda a les instal·lacions de Sant Romà de Sau.

La xarxa de l'Agència Catalana del Aigua consta d'una canonada que al inici al sortir de la ETAP és de fibrociment de diàmetre 75 mm, fins que entra a la galeria número 1 de la presa del Pantà, a una fondària de 23,50 metres de la superfície del coronament de la presa , al entrar a la galeria la canonada és de polietilè de diàmetre 90 mm, fins a la sortida del marge dret de la presa , punt en que al tornar a ser de fibrociment de 75 mm de diàmetre fins a arribar al dipòsit superior.



ETAP Pantà Sau



Captació pantà Sau i ETAP

La gestió de les xarxes d'aigua potable municipal va a càrrec de l'Ajuntament de Vilanova de Sau.

Les dues xarxes d'aigua potable municipal actuen de forma independent, no estan connectades entre elles, tot i que la part final de la xarxa de Vilanova de Sau es molt propera a la presa del pantà de Sau, on hi ha la captació de la Xarxa de Sant Romà de Sau.

La xarxa de l'Agència Catalana del Aigua es de gestió de l'Agència i no es comunica amb les xarxes municipals

Els punts de regulació de cabal de les dues xarxes municipals i la de la xarxa de l'Agència Catalana del Aigua es localitzen a les captacions, a les estacions de tractament d'aigua potable i als dipòsits d'aigua de regulació.

5.2. FUNCIONAMENT ACTUAL.

L'esquema de funcionament de la xarxa actual s'inclou a l'annex número 3.

Les canonades d'aigua son de diferents diàmetres, materials i pressió.

A la xarxa Municipal la canonada de sortida del dipòsit de la Pujada és de polietilè en un primer tram de 411 mm. i posteriorment es deriva en canonades de petit diàmetre d'abastament en baixa a les masies i subministraments situats entre el dipòsit i el nucli de la Colònia de Sant Romà de Sau. En el sector de Sant Romà de Sau la canonada de connexió entre la ETAP i el dipòsit del Frigolar és de polietilè de diàmetre 90 mm i 10 atmosferes de pressió, a partir del dipòsit es deriva per el subministrament dels diferents abonats.

A la xarxa de l'Agència Catalana la canonada de connexió entre el bombament i el dipòsit, arriba al dipòsit i posteriorment alimenta els edificis del sector de la colònia Sant Romà inferiors.

El esquema dels funcionaments actuals s'adjunta a l'annex nº2.

5.2.1. Dipòsits.

La xarxa municipal disposa d'un total de tres dipòsits de distribució, dos al nucli de Vilanova de Sau (Vilanova de Sau i La Pujada) i un al nucli de les Masies de Sant Romà de Sau (El Frigolar).

La xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua té un sol dipòsit (Dipòsit ACA)

DIPÒSITS	CAPACITAT M³
Vilanova de Sau (cota 600)	1.000
La Pujada (cota 621)	150
El Frigolar (cota 538)	200
Agència Catalana del Aigua (cota 525)	168



Dipòsit La Pujada



Dipòsit El Frigolar





Dipòsit ACA

5.2.2. Canonades existents.

La canonada actual que connecta des de la Estació Potabilitzadora d'aigua potable del Pantà de Sau fins al dipòsit del Frigolar es de polietilè de diàmetre 90 mm. de 10 atmosferes de pressió.

La canonada de fibrociment actual que connecta des de la Estació Potabilitzadora d'aigua potable del Pantà de Sau fins al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua es en un primer tram de diàmetre 75 mm i de 63 metres, a continuació a l'interior de la primera galeria de la presa és de polietilè de diàmetre 90 mm, quan torna a sortir de la galeria i arriba al dipòsit de l'Agencia Catalana de l'Agua es de fibrociment de diàmetre 75 mm.

La sortida del dipòsit de La Pujada consta de dues canonades de polietilè de diàmetre 125 mm, una que es dirigeix directament al dipòsit general de Vilanova de Sau i una altre que alimenta el sector de La Pineda. Les dues canonades transcorren per el camí d'accés al dipòsit en un tram de 411 metres a partir d'aquest punt es separen. La canonada d'alimentació del sector de La Pineda es de polietilè, està situada al costat del camí asfaltat i arriba a les diferents masies del sector La Pineda.

La canonada d'alimentació del dipòsit de La Pujada des de la captació de Crous, és a la entrada del dipòsit de polietilè de diàmetre 110 mm, i va paral·lela en els darrers 411 metres al costat de les canonades de sortida del dipòsit actual que connecta des del dipòsit de La Pujada fins el dipòsit general de Vilanova de Sau, és de polietilè de diàmetre 110 mm.

Les dues xarxes no estan interconnectades, tot i que comparteixen el dipòsit de 10 m³ de la ETAP i que les xarxes de distribució coincideixen en els espais de la colònia Sant Romà inferior.

6. ESTUDI DE CABALS.

6.1 PLA DIRECTOR

El Pla Director d'abastament d'aigua potable municipal de Vilanova de Sau redactat l'any 2008, per l'Ajuntament va establir que la dotació domèstica que hi ha a Vilanova de Sau era de 115,2 litres/hab./dia d'acord amb els cabals registrats en els comptadors.

El mateix Pla Director va determinar que el rendiment de la xarxa era del 64%.

El cabal total subministrat serà superior i per calcular les dotacions necessàries es fixaran d'acord amb les dades més recents disponibles a l'Ajuntament i com a marge de seguretat s'ha optat per utilitzar el valor de 250 l/h dia, considerant també els diferents usos comercials i ramaders.

Els dos nuclis de població de Vilanova que disposen de xarxa d'aigua potable es distribueixen en:

Vilanova de Sau	265 hab.
Masies de Sant Romà de Sau	44 hab.
TOTAL	309 hab.

Aplicant la dotació de 250 l/h dia, el cabal diari serà:

Vilanova de Sau	66.250 l/dia
Masies de Sant Romà de Sau	11.000 l/dia

Considerant una punta de cabal de 3 vegades el cabal mig, s'obté els cabals necessaris per el subministrament:

Vilanova de Sau	2,30 l/seg.
Masies de Sant Romà de Sau	0,37 l/seg.

La necessitat d'emmagatzematge teòrica per a disposar d'una reserva d'1,5 dies es quantifica en:

Vilanova de Sau	99.375 l.
Masies de Sant Romà de Sau	16.500 l.

La existència d'un hotel al costat del pantà, al nucli de les Masies de Sant Romà de Sau i una població estacional que pot arribar a doblar l'habitual, significa una necessitat de dipòsit de fins a 463.500 l.

La capacitat actual d'emmagatzematge d'aigua en els dipòsits municipals és de 1.350.000 l., que es superior als establerts a la convocatòria de la Resolució TES/430/2017 de l'Agència Catalana de l'Aigua que tot i considerar la població estacional es quantifica en 463.000 l.

6.2. DADES ACTUALS DE CABALS

L'Ajuntament ha facilitat els cabals reals dels darrers dos anys, que s'han captat a la resclosa de Crous i s'han bombat al dipòsit de La Pujada (Sector de Vilanova de Sau) i els cabals que s'han bombat de l'estació de la ETAP del Pantà fins el dipòsit El Frigolar, (Sector de les masies de Sant Romà de Sau), que s'adjunten a continuació:

CABAL DIPÒSIT LA PUJADA. (Vilanova de Sau)

1 er trimestre 2.015	4.200 m³
2 on trimestre 2.015	14.329 m³
3 er trimestre 2.015	10.252 m³
4 rt trimestre 2.015	7.933 m³

1 er trimestre 2.016	6.973 m³
2 on trimestre 2.016	10.861 m³
3 er trimestre 2.016	15.910 m³
4 rt trimestre 2.016	4.741 m³

Cabal Punta 15.910 m3 trimestral, tercer trimestre de 2016 que es correspon a un consum mitjà diari de:

$$\frac{15.910\ m^3}{90\ dies} = 177\ m^3/dia$$

Cabal mínim 4.200 m3 trimestral, primer trimestre de 2015, que es correspon a un consum mitjà diari de:

$$\frac{4200\ m^3}{90\ dies} = 47 m^3/dia$$

La necessitat de cabal punta és de 177 m³/dia, en cas no poder utilizar la captació de la presa de Crous, seria el cabal òptim a bombar des de la ETAP del pantà fins al dipòsit La Pujada.

CABAL DIPÒSIT EL FRIGOLAR

1 er trimestre 2.015	686 m³
2 on trimestre 2.015	1.655 m³
3 er trimestre 2.015	2.588 m³
4 rt trimestre 2.015	987 m³
1 er trimestre 2.016	1.169 m³
2 on trimestre 2.016	2.063 m³
3 er trimestre 2.016	6.068 m³
4 rt trimestre 2.016	1.990 m³

Cabal Punta 6.068 m3 trimestral, tercer trimestre de 2016 que es correspon a un consum mitjà diari de

$$\frac{6068\ m^3}{90\ dies} = 67.5\ m^3/dia$$

Cabal mínim 686 m3 trimestral, primer trimestre de 2015, que es correspon a un consum mitjà diari de

$$\frac{686\ m^3}{90\ dies} = 7,7\ m^3/dia$$

La necessitat de cabal punta és de 67,5 m³/dia, en cas de no poder utilitzar la ETAP del pantà, seria el cabal òptim a portar des del dipòsit La Pujada al dipòsit del Frigolar.

La necessitat d'emmagatzematge per a disposar d'una reserva d'1,5 dies en el període de consum màxim es quantifica en

Vilanova de Sau	265.500 l.
Masies de Sant Romà de Sau	101.250 l.
TOTAL	366.750 l

7. PROJECTE INTERCONNEXIÓ XARXES ACTUALS

La interconnexió entre les dues xarxes potables en el municipi, s'ha de fer de Dipòsit a Dipòsit per garantir el subministrament i la regulació. La xarxa de Vilanova de Sau disposa de dos dipòsits, el de la pujada a la cota 621, d'una capacitat de 200 m³ i el de Vilanova de Sau a la cota 600, d'una capacitat de 1.000 m³. La xarxa de Sant Romà té un sol dipòsit el del Frigolar, a la cota 538, d'una capacitat de 200 m³.

La xarxa de l'Agència Catalana del Aigua es vol incorporar a la xarxa municipal per tal de garantir el funcionament conjunt de tota la xarxa d'aigua potable.

La proposta d'interconnexió de dipòsits de les xarxes triada ha estat, la de Dipòsit La Pujada ↔ Dipòsit ETA del Pantà de Sau.

En data Juny de 2017 es va redactar, per encarrec de la Diputació de Barcelona, el document "Estudi d'alternatives de la connexió de les dues xarxes municipals d'aigua potable", que es va entregar a l'Ajuntament de Vilanova de Sau.

El document adoptaba com alternativa de connexió antres les dues xarxes municipals d'aigua potable, la construcció d'una canonada de diàmetre 110 mm, i un dipòsit intermig de 500 m³ de capacitat.

En el procés de redacció del projecte constructiu i un cop aportada documentació proporcionada per l'Agència Catalana de l'Aigua, s'ha incorporat una modificació que ha consistit en la utilització d'un dipòsit existent de l'Agència Catalana de l'Aigua, per fer un bombament intermig i la substitució de la canonada que té a data d'avui l'Agència Catalana de l'Aigua de diàmetre 75 mm i fibrociment per una nova canonada de polietilè de diàmetre 90 mm., i polietilè de PE 100 i pressió de treball 16 atm, també s'ha modificat el traçat previst a l'estudi inicial de canonada en el darrer tram que es feia al costat per la carretera N-141d per un nou traçat per terrenys propietat de l'Agència Catalana de l'Aigua, al costat del Pantà de Sau.

L'Ajuntament de Vilanova de Sau també ha sol·licitat en el procés de redacció del projecte constructiu la incorporació d'una canoanda de distribució de diàmetre 63 mm que no es preveia a l'estudi d'alternatives, aquesta canonada es col·loca al costat de la canonada d'impulsió de diàmetre 110 mm, i té una longitud de 3.089 metres.

Les modificacions introduïdes han significat una millora del projecte constructiu en relació a la proposta de l'estudi d'alternatives.

7.1. ESTUDI DE CONNEXIÓ.

La comunicació de xarxes, s'ha de fer en els dos sentits, es a dir:

- Abastament de Vilanova de Sau des de la captació del Pantà de Sau.
- Abastament de Sant Romà de Sau des de la captació de la resclosa de Crous.

7.1.1. Abastament de Vilanova de Sau des de la captació del Pantà de Sau.

En el pantà hi ha la planta potabilitzadora i el dipòsit de 10 m3, a la cota 426,50.

- La opció habitual de funcionament actual de la xarxa de forma independent, amb els dos bombaments actuals, :

a. Bombar l'aigua de la Planta Potabilitzadora (cota 426,50), situada al costat del Pantà de Sau, al Dipòsit El Frigolar (cota 538), i a partir del dipòsit distribuir per gravetat als usuaris del sector de les masies de Sant Romà i de Vila Espinosa.
b. Bombar l'aigua de la Planta Potabilitzadora (cota 426,50), situada al costat del Pantà de Sau , al Dipòsit de l'ACA (cota 525) ,marge dret del pantà), i a partir del dipòsit distribuir per gravetat als usuaris del sector.

- La opció extraordinària de funcionament que s'ha d'implantar es portar l'aigua fins al dipòsit La Pujada (cota 621).

Opcions de funcionament d'interconnexió xarxes

1. Una primera opció es aprofitar l'equip de bombament de la Planta Potabilitzadora (cota 426,50) i portar l'aigua en direcció al dipòsit La Pujada fins a una cota més alta a la del Dipòsit Frigolar (cota 538), la plataforma situada al costat del camí de la masia "La Serra de Vilanova" cota 560, desnivell (133,50 m.), en aquest punt fer un dipòsit reserva, per donar aigua a Sant Romà de Sau i Les Cases dels Enginyers (cota 504), La Serra de Vilanova (cota 550), El Casalís (cota 497) i també implantar un nou equip de bombament per portar l'aigua fins el dipòsit La Pujada (cota 621), desnivell (56 m.).

2. Una segona opció es aprofitar l'equip de bombament de la Planta Potabilitzadora (cota 426,50), portar l'aigua fins al dipòsit actual de l'Agència Catalana del Aigua a la cota 525, tal i com es fa ara. A continuació instal·lar una estació de bombament al costat d'aquest dipòsit i elevar l'aigua fins a una plataforma situada al costat del camí de la masia "La Serra de Vilanova" cota 565, desnivell (40 m.), en aquest punt fer un dipòsit reserva, per donar aigua a Sant Romà de Sau i Les Cases dels Enginyers (cota 504), La Serra de Vilanova (cota 550), El Casalís (cota 497) i també implantar un nou equip de bombament per portar l'aigua fins el dipòsit La Pujada (cota 621), desnivell (56 m.).

La situació de la canonada a l'interior de la galeria de la presa amb un desnivell absolut total de 136,50 m., que es la diferència de cota entre la cota del dipòsit (560) i la de la canonada a l'interior de la presa (423,50), fa impossible la primera opció, per aquest motiu el projecte s'ha redactat segons la segona opció.

7.1.2. Abastament de Sant Romà de Sau des de la captació de la resclosa de Crous.

- La opció habitual de funcionament actual de la xarxa de forma independent es bombar des de la resclosa de Crous (cota 534) fins al Dipòsit La Pujada (62), i a partir d'aquest alimentar per gravetat als nuclis de Biaix (cota 535), Casa Lis, Can Portet, Can Morilla (cota 490), La Serra Vilanova (cota 540), Can Valentí Borrell (cota 571), Serra Baix (cota 542) i el dipòsit de Vilanova de Sau (cota 600).

- La opció extraordinària de funcionament que s'ha d'implantar és alimentar el dipòsit Frigolar (cota 538) i el dipòsit de l'ACA (cota 525) des del dipòsit de La Pujada (cota 621).

  La diferència de cota des del dipòsit La Pujada (cota 621) i la del nou dipòsit (cota 560) permet que les aigües arribin per gravetat.

  A partir d'aquest dipòsit (cota 560), i també per gravetat l'aigua arriba al dipòsit de l'Agència Catalana del Aigua a la cota 525 i posteriorment a la ETAP del Pantà de Sau per bombar com fins ara al dipòsit del Frigolar.

7.2. PROPOSTA ESQUEMA DE LES CONNEXIONS

L'esquema de connexió s'inclou a l'annex número 4

8. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA ADOPTADA

La xarxa existent al sector de les Masies de Sant Romà de Sau, és considera suficient i la voluntat del projecte és no fer-hi fer cap actuació, i per tant continuar amb la canonada de PE diàmetre 90 mm., i les bombes d'elevació que porten l'aigua de la ETAP al dipòsit del Frigolar.

La limitació d'aquest sector be donada per que la ETAP a màxim rendiment té un cabal de treball de 10 m³/h, equivalent a 240 m³/dia i en períodes de punta el propi sector consumeix fins a 67,5 m³/dia.



Cabal treball ETAP

8.1. CANONADES

8.1.1. Tipologia de canonades

El projecte preveu la unió dels dos sistemes actuals mitjançant una canonada d'aigua, un dipòsit de regulació de 500 m³ de capacitat, i dos estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'Agència Catalana de l'Aigua i l'altre al costat del dipòsit de 500 m³.

El dipòsit de La Pujada disposa d'una alimentació d'una canonada que prové de la reclosa de Crous de polietilè de diàmetre 110 mm, i dues canonades de distribució de polietilè de diàmetre de 125 mm. Les tres canonades al sortir del dipòsit són de recorregut paral·lel, estan situades en un camí de terra i arriben a una arqueta a una distància de 411 m. del dipòsit. En aquesta arqueta una canonada de 125 mm i la canonada de 110 mm giren i es separen de l'altre canonada de 125 mm., la de 125 mm es deriva en altres de diàmetre més petit i dona servei al conjunt de masies de la zona.

En aquesta ubicació es on es preveu l'inici de la construcció de la nova canonada de 110 mm de polietilè de diàmetre 110 mm i d'una nova canonada de distribució de diàmetre 63 mm que donarà servei a les masies de la zona i substituirà a la existent que transcorre per l'interior des camps i de les zones boscoses.

La canonada de 110 mm es projecta sota el paviment d'un camí asfaltat en una longitud de 2.240 metres fins a arribar a la ubicació del dipòsit de 500 m³.

La canonada es connecta amb el dipòsit mitjançant unes derivacions en forma de T. Quan l'aigua transcorre en sentit descendent (Sistema Vilanova – Sistema Masies de Sant Romà de Sau), entre el dipòsit des del costat EST, per la part superior del dipòsit i surt per el costat oest del dipòsit.

Quan l'aigua transcorre en sentit ascendent hi ha entrada superior per el costat oest del dipòsit i surt amb un bombament per el costat Est del dipòsit.

La canonada un cop passat el dipòsit, continua per el camí asfaltat en una longitud de 1.120 metres, fins a arribar al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua on es connecta al dipòsit amb derivacions en forma de T.

Quan l'aigua transcorre en sentit descendent (Sistema Vilanova de Sau – Sistema Masies de Sant Romà de Sau) l'aigua entra al dipòsit des del costat nord per la part superior i surt per la part inferior des del costat sud.

Quan l'aigua transcorre en sentit ascendent (Sistema Masies de Sant Romà de Sau – Sistema Vilanova de Sau) l'aigua entra al dipòsit des del costat sud per la part superior i surt per la part inferior per el costat nord amb un bombament.

El control de funcionament es fa amb vàlvules automatitzades i amb vàlvules antiretorn en els bombaments.

La canonada de distribució de polietilè de diàmetre 63 mm es projecta al costat de la canonada de diàmetre 110 mm, a la mateixa rasa, i fins al dipòsit de 500 m3 es preveu d'una pressió nominal de 10 atmosferes, i una longitud de 2.240 metres. En el punt del dipòsit i fins al final , en el pk 3+500, a l'alçada de les cases dels Enginyers de la Colònia de Sant Romà la pressió nominal serà de 16 atmosferes.
En el recorregut d0'aquesta canonada es preveuen un total de cinc connexions de derivacions a àmbits locals de distribució existents.

A partir del dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua, la canonada general es projecta de polietilè de diàmetre 90 mm, atès que la canonada situada a l'interior de la galeria de la presa es d'aquest diàmetre.

La canonada a partir del dipòsit substitueix a la existent de fibrociment de diàmetre 75 mm, fins a una arqueta en la que la canonada actual canvia i es converteix en una de polietilè de diàmetre 90 mm, i està situada a l'interior de la galeria primera de la presa a una profunditat en relació a la coronació de la presa de 20 metres.

Quan la canonada actual puja fins al paviment de la calçada de vial que travessa la presa i arriba a una arqueta torna a ser de fibrociment fins al dipòsit de la ETAP del pantà, en aquest tram també es projecta substituir la canonada per una nova de polietilè de 90 mm de diàmetre.

8.1.2. Construcció de les canonades.

La canonada de polietilè de diàmetre 110 mm, construirà al fons d'una rosa d'ampla de 40 cm., i una fondària de 80 cm la canonada es protegirà amb sorra fins a una alçada de rasa de 30 cm i amb terra provinent de la excavació fins a cota de 35 cm en relació al paviment actual. La reposició del paviment asfàltic es farà amb una base granular de 15 cm i un paviment asfàltic de 10 cm de gruix, similar al actual.

La canonada des de l'arqueta del pk 0+411 fins a arribar a l'arqueta del dipòsit de 500 m³ transcorren per el vial asfaltat. El arribar al dipòsit es deriva per l'espai destinat a connexions del propi dipòsit, tant d'entrada com de sortida i posteriorment torna a situar-se sota el vial asfalt fins a arribar al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua, on es deriva al sistema de connexions del dipòsit.

La canonada de diàmetre 63 mm es col·loca a la mateixa rasa i al costat de la canonada de diàmetre 110 mm., en el tram al costat del dipòsit de 500 m3 , la canonada de 63 mm de diàmetre es projecta per el vial asfaltat.

El procés constructiu en tot aquest tram està previst amb el tall de paviment als dos costats de la rasa, demolició de paviment i transport a abocador dels materials resultants, excavació de la rasa, col·locació de base de sorra, col·locació de canonada, reblert de rasa la resta de sorra, reblert de rasa amb material d'excavació fins a cota de un sota coronació de rasa un cop executats trams de canonada i comprovada la estanquitat i bon funcionament es procedirà a retirar el gruix suficient per refinar la rasa i col·locar la base granular i el paviment asfàltic definitiu.

La canonada de polietilè de diàmetre 90 mm., entre el dipòsit de l'Agència Catalana del Aigua i la ETAP del pantà, es construirà amb quatre tipologies de rasa diferents:

la primera del pk 3+700 al pk 3+850
la segona del pk 3+850 al pk 3+908, i del pk 3+985 al pk 4+00
la tercera del pk 3+908 al pk 3+985
la quarta del pk 4+00 al pk 4+122, i del pk 4+287 al pk 4+350

El primer tram té una longitud de 150 metres i s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terres tipus retroexcavadora, la rasa tindrà una amplada de 40 cm i una fondària de 80 cm.
El procés d'execució de la canonada projectat un cop feta la rasa, és col·locarà una capa de base de sorra, col·locació de la canonada reblert de la resta de sorra, i reblert de rasa amb material d'excavació fins a cota de terreny natural.
El segon tram té una longitud total de 93 metres i s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terres amb cadenes, el pendent longitudinal màxim és del 15%, la rasa tindrà una amplada de 40 cm i una fondària de 70 cm.
El procés d'execució de la canonada projectat un cop feta la rasa, és col·locarà una capa de base de sorra, col·locació de la canonada reblert de la resta de sorra, i reblert de rasa amb material d'excavació fins a cota de terreny natural.

El tercer tram té una longitud de 77 metres. i no s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terra, el pendent longitudinal és supeior al 25%, per això tant l'excavació com el reblert de material de la rasa es projecta de forma manual. El traçat es farà per el mateix recorregut que l'actual canonada de fibrociment de 75 mm., facilitat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

El quart tram té dos subtrams, el comprès entre la base del talús i fins el punt en que la canonada actual baixa fins a la primera galeria, i el comprés entre la sortida de la primera galeria fins al dipòsit de la ETAP. Els dos trams s'executen sota el paviment asfàltic del vial d'accés a la ETAP. L'amplada de la rasa serà de 40 cm i la fondària de 70 cm.

La entrada a la ETAP s'executarà a partir de la arqueta existent al façana aigües avall del edifici, en aquest punt la canonada de polietilè es converteix en canonada d'acer inoxidable de diàmetre 90 mm i substitueix a una canonada de ferro existent del mateix diàmetre. El recorregut es fa per l'interior d'un a canalització existent a l'interior del edifici de la ETAP, amb un primer tram per el magatzem i un segon tram a la sala de filtres i bombes.
La connexió del tram final de la canonada es farà amb el dipòsit de la ETAP, amb una derivació en T, i connexió a la sortida d'impulsió de les bombes de l'Agència Catalana de l'Aigua de la ETAP i a la entrada del dipòsit de la ETAP, el control d'una i altre opció es fa amb vàlvules automatitzades, i la regulació del nivell amb boies dobles de control.

El procés constructiu en tot aquest tram està previst amb el tall de paviment als dos costats de la rasa, demolició de paviment i transport a abocades dels materials resultants, excavació de la rasa, col·locació de base de sorra, col·locació de la canonada, incloses les connexions amb la canonada existent a la primera canonada de la galeria de la presa i reposició de la rasa de forma similar a la canonada general del tram principal de vial asfaltat entre els dipòsits de 500 m³ i el dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua.



Cases dels Enginyers



Secció tipus camins existents

8.2. ELEMENTS DE REGULACIÓ

8.2.1. Arqueta inicial pk 0+411

En el recorregut de la canonada de polietilè de diàmetre 110 mm, està prevista la construcció d'una arqueta amb vàlvules de control en el pk 0+411, en la que es projecten dues vàlvules automatitzades/manuals en el enllaç amb la canonada de polietilè de diàmetre 125 mm. que baixa del dipòsit i amb la canonada de polietilè de diàmetre 110 mm del bombament de la resclosa de Crous. La interconnexió de sistemes es farà amb una tercera vàlvula de control situada a la canonada de polietilè de diàmetre 110 mm, que es projecta fins al dipòsit de 500 m³.

8.2.2. Caseta EST bombament i alimentació pk 2+620, Dipòsit 500 m³

La canonada de polietilè de diàmetre 110 mm, quan arriba al dipòsit de 500 m³ provinent de l'arqueta inicial pk 0 + 411, es connecta al sistema EST del dipòsit, aquest sistema està format per una connexió d'entrada per la part superior del dipòsit que funciona en el sentit descendent de l'aigua entre el dipòsit de La Pujada el dipòsit de 500 m³. i un bombament que funciona en el sentit ascendent de l'aigua entre el dipòsit de 500 m³ i el dipòsit de La Pujada i

8.2.3. Arqueta OEST alimentació i sortida pk 2+641, Dipòsit 500 m³

La sortida sentit descendent del dipòsit de 500 m³ en direcció al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua es realitza mitjançant un desguàs i una vàlvula que connecta en una arqueta soterrada amb la canonada de polietilè de diàmetre 110 mm, en aquesta arqueta també s'enllaça aquesta canonada amb una derivació que alimenta el dipòsit per la part superior quan l'aigua té sentit ascendent des de l'equip de bombament situat al costat del dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua.

8.2.4. Arqueta SUD, bombament i alimentació pk 3+700, Dipòsit Agència Catalana de l'Aigua.

La canonada de polietilè de diàmetre 110 mm quan arribar al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua, provinent del dipòsit de 500 m³ en el pk 3 + 700, es connecta al sistema sud del dipòsit, format per una arqueta soterrada de dimensions 3 m x 3 m en planta i una fondària de 4'30 m. Aquest sistema està format per un bombament que funciona en el sentit ascendent de l'aigua entre els dipòsits de l'Agència Catalan de l'Aigua i el de 500 m³ i per una connexió d'entrada per la part superior del dipòsit que funciona en el sentit descendent de l'aigua.

El control de bombament de sortida i la entrada es fa mitjançant una derivació en T i una vàlvula de comporta elèctrica automatitzada regulada pel sistema de telecontrol.

A la part superior de la arqueta, es col·locarà el repetidor i l'antena de senyal de telecontrol.

8.2.5. Arqueta NORD, entrada i sortida pk 3+700, Dipòsit Agència Catalana de l'Aigua

La sortida sentit descendent del dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua en direcció al dipòsit de la ETAP del pantà es realitza en una nova connexió a executar a la part inferior del dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua que arriba a una arqueta i mitjançant una derivació en T connecta amb canonada de diàmetre 90 mm que enllaça amb la ETAP del pantà, en aquesta mateixa arqueta s'alimenta una derivació que alimenta el dipòsit per la part superior quan l'aigua té sentit ascendent, de forma similar com arriba la canonada de diàmetre 75 mm de fibrociment actual.

8.2.6. Arqueta de regulació ETAP pantà

A l'exterior de la ETAP existeix una arqueta amb tapa de formigó que conecta amb les bombes instal·lades a l'interior del dipòsit de 10 m³ de la ETAP.

El tram de canonada entre l'arqueta i la sortida del bombament, es substitueix per una nova canonada de diàmetre 90 mm d'acer inoxidable, en una longitud de 15 m., situada a l'interior d'una canalització soterrada. En el seu darrer tram, es fa una derivació en T i una nova entrada al dipòsit.

El control es fa amb una vàlvula elèctrica automatitzada en el conducte d'entrada i una vàlvula antiretorn en el bombament.

8.3. VENTOSES I DESGUÀSSOS

En els punts alts de canvi de pendent de la conducció es col·locaran ventoses per facilitar la sortida d'aire en cas de necessitat. La venosa serà automàtica i anira muntada amb una derivació a la canonada principal, la connexió es regularà amb una comporta manul, de manera que entrarà en fucionament a petició del servei de manteniment.
En el tram comprés entre l'arqueta del pk 0+411 i el nou dipòsit de 500 m3 es col·locaran un total de dues ventoses i entre el dipòsi de l'Agència Catalana del Aigua i la ETAP del pantà de Sau es col·locarà una ventosa.

En els punts baixos del recorregut i par fer possible el buidat de la canonada es col·locaràn un total de tres desguassos d'accionament manual.

8.4. ELEMENTS CONSTRUCTIUS ARQUETES I DIPÒSIT 500 m3

8.4.1. Arqueta de connexió pk 0+411

Per a la ubicació de les connexions de les canonades, es construirà una arqueta de dimensions interiors 80 x 80 cm, amb parets de bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix reblert de formigó, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada, recolzada sobre subbase de grava de 15 cm i formigó de neteja de 5 cm, arrebossada i lliscada per dins, amb tapa i bastiment de fosa dúctil.

8.4.2. Construcció del dipòsit.

El projecte preveu la construcció d'un dipòsit de 500 m³ de capacitat, del tipus aeri, circular amb un diàmetre intern de 12,10 m. i una alçada de 5 metres.

Estructuralment es projecta amb formigó armat sobre solera també de formigó armat.

El dipòsit estarà format per una base de formigó pobre de 10 cm de gruix i una solera de 0,35 m. de gruix de formigó armat sobre el que es col·locaran 16 mòduls prefabricats de formigó armat de 5,00 m. d'alçada i 2,40 m d'ampla, postensats perimetralment amb cables d'acer.

La coberta d'una superfície de 129 m², es projecta prefabricada de 12,82 m. de diàmetre, amb 16 plaques prefabricades i un pilar central de 40 x 40 cm., calculat per una sobrecàrrega útil de 20 kg/m².

El dipòsit es realitzaran orificis a la solera o panells uns passamurs d'acer inoxidable de 8", per al tub d'impulsió i pel sobreeixidor, el buidat i el subministrament a la xarxa es farà per la solera amb tubs de 12".

Es preveu realitzar un drenatge perimetral del dipòsit amb tub de PVC ranurat de 100 cm de diàmetre, amb excavació de rasa fins a 0,50 m. de fondària, llit de formigó de 10 cm de gruix, per a recolzament de tub de PVC, amb el reblert posterior de la rasa amb graves per a drenatge i geotèxtil. Aquest drenatge es connectarà a un desguàs.

La fixació dels panells amb la solera per la part interior i exterior es preveu construir una riostra armada, que per la part interior es preveu enconfrar-la.

L'accés a l'interior del dipòsit es farà amb tres tapes amb pas d'obertura de 800 x 1000 cm, amb brocal sobre elevat 15 cm respecte la coberta. La part superior de les arquetes es protegirà amb una barana d'1 metre d'alçada.

El dipòsit disposarà de punts de ventilació, els quals es cobriran amb una tela mosquitera d'acer inoxidable.
L'accés a la coberta per l'exterior i a l'interior dels dipòsits, es farà amb escales de gat d'acer inoxidable, fixades a les parets, d'amplada interior 400 mm, amb protecció anti-caigudes. La coberta disposarà d'una línia de vida per garantir la seguretat dels operaris de manteniment i neteja.

Les característiques constructives del dipòsit es grafien en els plànols i es valoren en el capítol d'obra civil del pressupost.

Pel que fa al desguàs de les instal·lacions es preveu col·locar un tub de polietilè DN 315 mm des de les arquetes de buidat.

L'obra civil del dipòsit inclou la construcció de conductes de polietilè de ∅ 90 mm, protegits amb un dau de formigó segons es descriu en les partides del pressupost. Els conductes s'utilitzaran per l'alimentació del quadre elèctric de la nova caseta de control i per la connexió del sistema de cloració amb l'arqueta d'entrada d'aigua al dipòsit i per la recloració del dipòsit.

Els residus procedents de l'excavació s'hauran de portar a l'abocador satisfent la taxa corresponent.

8.4.3. Construcció caseta EST del dipòsit instal·lació elèctrica, Telecontrol i Cloració.

Es preveu construir una caseta amb tres cambres independents, de dimensions exteriors 5,60 x 3 m. i 2,26 m. d'alçada, amb parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix, recolzades sobre una solera de formigó armat de 20 cm i riostra perimetral armada de 50 x 50 cm. Les parets interiors es construiran amb bloc de formigó de 15 cm de gruix. El sostre també serà una llosa de formigó armat de 20 cm de gruix, amb pendent a un sol costat.

A l'interior de cadascuna de les cambres s'hi accedirà a través d'una porta d'una fulla de planxa galvanitzada llisa de 90 x 200 cm amb reixa de ventilació inferior. La ventilació posterior de cada cambra es farà amb reixes prefabricades de formigó armat de 40 x 40 x 8 cm a les cambres de sortida de canonades i quadre elèctric i de 80 x 40 x 8 cm a la cambra de cloració.

La caseta es construirà sobre una capa de neteja de formigó de 5 cm de gruix i una subbase de grava de 15 cm.

Pel que fa a les armadures s'utilitzarà acer B-500 S, amb malla de rodons de ∅ 12 cada 20 cm a la part inferior de la solera en els dos sentits i malla de 20 x 20 i ∅ 12 mm a la part superior, amb 4 rodons de ∅ 12 a les riostres lligats amb estreps de ∅ 6 col·locats cada 20 cm, i amb 3 rodons ∅ 12 mm, situats verticalment en cadascuna de les cantonades de la caseta, per últim, pel que fa a la llosa del sostre les armadures tindran característiques similars al paviment tal i com es detalla als plànols corresponents.

8.4.4. Arquetes OEST del dipòsit i desguàs.

Per a la ubicació del sistema de desguàs i entrada d'aigües al dipòsit, es construiran arquetes de dimensions interiors 80 x 80 cm, amb parets de bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix reblert de formigó, sobre solera de formigó de 20 cm de gruix armada, recolzada sobre subbase de grava de 15 cm i formigó de neteja de 5 cm, arrebossada i lliscada per dins, amb tapa i bastiment de fosa dúctil.

El desguàs es conduirà a un petit torrent situat al costat nord-est del dipòsit.

8.4.5. Instal·lació elèctrica

Es preveu la execució d'una nova escomesa elèctrica, per això caldrà sol·licitar-la a la companyia elèctrica.

Es projecta que derivarà del transformador nº 15.090 d'Endesa i enllaçarà amb línia elèctrica fins al dipòsit.

Per altra banda caldrà instal·lar un quadre elèctric amb tots els equips de comandament i protecció, i un segons les característiques dels plànols del projecte.

El telecontrol s'executarà d'acord amb allò indicat a l'annex núm. 9 i en el pressupost.

8.4.6. Instal·lació de cloració.

Per a la dosificació d'Hipoclorit Sòdic, el sistema serà similar al que actualment utilitza el dipòsit de La Pujada. Els analitzadors i la bomba de presa de mostres es col·locaran de forma similar a l'actual dipòsit. El subministrament d'aigua potable a la bomba de pressa de mostres es farà mitjançant una conducció de polietilè de densitat alta, de 1" ¼ a 10 atm amb collaret de connexió a tub de fosa. També es preveu un punt de presa de mostres amb vàlvula de bola d'acer inox. de ¾ roscat a un maniguet AISI 304L de ¾ i a la sortida si roscarà un acoblament en acer inoxidable per mànega.

La dosificació es farà mitjançant es farà mitjançant canonades de tefló de 4 x 6 mm protegides amb tub de PVC de 32 mm, protegit exteriorment amb fibra de poliester. Totes les canonades de reactius en els trams on sigui necessari aniran canalitzades a l'interior de tubs de PVC.

Finalment es legalitzarà la instal·lació de reactius en compliment del reial decret 379/2001 sobre l'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions complementàries necessàries, això inclourà la redacció del projecte si es pertinent i la presentació dels impressos a l'entitat competent.

La presa de mostres per la precloració es farà a l'arqueta d'entrada soterrada d'aigües. La dosificació de la precoloració es farà en el punt d'entrada d'aigua al dipòsit i la recloració s'efectuarà a l'arqueta superior del dipòsit.

8.4.7. Jardineria i Paisatge.

Es preveu condicionar l'espai del dipòsit de manera que quedi integrat a l'espai boscós i situat al costat del camí asfaltat.

8.5. DIPÒSIT AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

8.5.1. Construcció arqueta SUD del dipòsit.

Al costat Sud del dipòsit de l'Agència Catlana del Aigua, existeix una arqueta soterrada situada al costat del dipòsit, de dimensions den planta de 3,00 x3,00 metres i una fondàriades del nivell del terreny de 3 metres.
Actualment en aquesta arqueta hi ha la sortida de distribució de l'aigua d'abastament de Sant Romà.
L'estat de l'arqueta consructivanet es adequat, per la qual cosa es preveu la seva utilització com espai d'entrda i sortida de la canonada que enllaçarà amb el dipòsit de 500m3.
Les bombes d'elevació de l'aigua seran del tipus submergides i es col·locaran al interior del dipòsit, seran dues i de funcionamnet alternatiu
A la part superior de l'arqueta es situarà l'escomesa elèctrica, el quadre elèctric de les bomes i el sistema repetidor de senyal del telecontrol.

8.5.2. Construcció arqueta NORD

Al costat Nord del dipòsi de l'Agència Catalana del Aigua, es construirà Arqueta dimensions planta 1 metre x 1 metre i alçada 2,50 metre,amb bloc de formigó de 20 x 40 cm, armadura d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, reblert de formigó, sobre base de formigo armat de 30 cm de gruix i engraellat 12 x 12 a 15 cm en dues capes , dalt i baix. inclosa la part proporcional d'excavació i reblert , amb passa ubs d'entrada i sordida de canonada de diàmetre 90 mm de politilè. tapa i marc de fosa dúctil de 80 x80 cm D125.
A l'interior de l'arqueta s'instal·larà la sordtida i entrda de les canonades de connexió amb el dipòsit de la ETAP

8.5.3. Instal·lació elèctrica

Es preveu la execució d'una nova escomesa elèctrica per la estació de bombament, per això caldrà sol·licitar-la a la companyia elèctrica, a l'àmbit del dipòsit.

8.6. TELECONTROL

8.6.1. Telecontrol actual.

Les xarxes d'aigua potable funcionen de forma independent en el seu sistema de Telecontrol.

La xarxa de Sant Romà de Sau té un bombament fins al dipòsit del Frigolar, de manera que amb un sistema de boies es dona l'ordre d'enjegar i parar les bombes de la ETAP.

La xarxa de Vilanova de Sau, té un bombament fins al dipòsit de La Pujada, de manera que amb telecontrol i un sistema de boies es donar l'ordre d'enjegar i parar les bombes de la resclosa de Crous i també el telecontrol l'ordre d'enviar aigua des del dipòsit de La Pujada controla fins el dipòsit general de Vilanova de Sau.

8.6.2. Proposta de telecontrol

La interconnexió entre sistemes fa necessari que amb un sol sistema de telecontrol es regulin totes les ordres d'obrir i tancar les vàlvules i els bombaments, amb la centralització a l'Ajuntament de Vilanova de Sau.

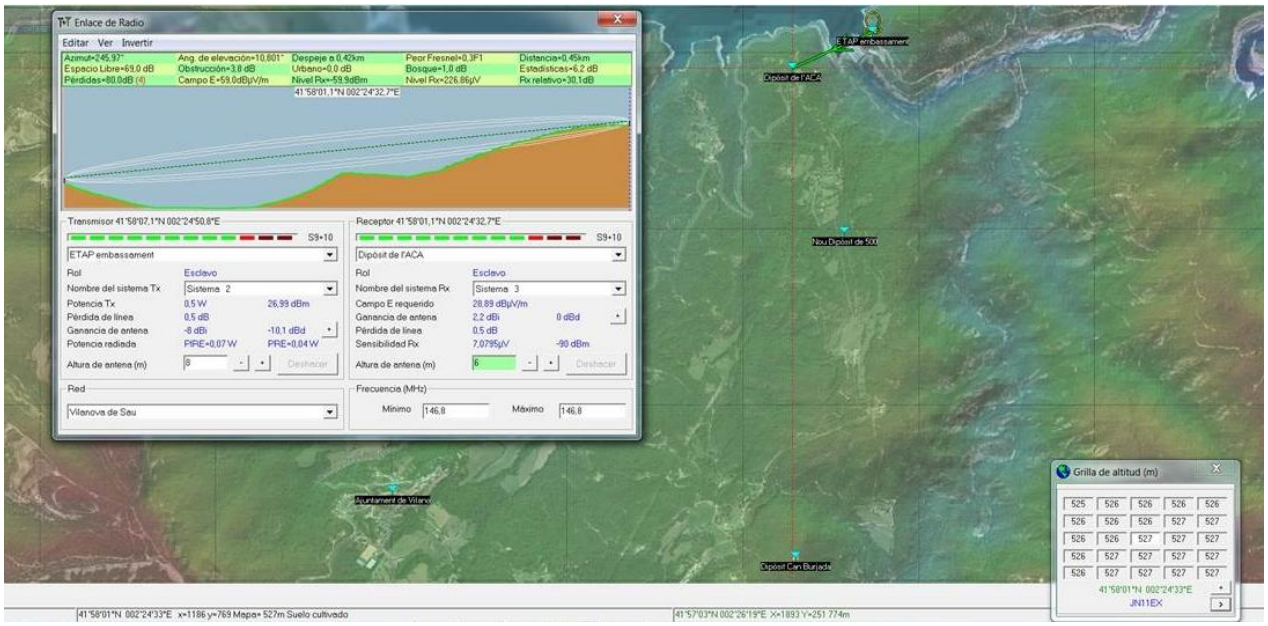
La proposta de telecontrol precisa que la senyal arribi des de la ETAP del pantà, des del dipòsit de La Pujada a l'Ajuntament de Vilanova de Sau.

El telecontrol actual entre el dipòsit de La Pujada i l'Ajuntament s'ha de conservar, per aquest motiu es projecten equips compatibles amb els existents.

La comprovació de transmissió de la senyal de telecontrol ha constatat que no hi hagi possibilitat de connectar de forma directa la ETAP del pantà amb l'Ajuntament de Vilanova de Sau, mentre que si ha connexió entre la ETAP del pantà i el dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua, i entre el dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua i el nou dipòsit de 500 m³ amb l'Ajuntament, per això es proposa la col·locació d'un equip repetidor de senyal de telecontrol amb antena situat al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua.



Interconnexió *ETAP – Ajuntament, no es possible*
Dipòsit ACA – Ajuntament, es possible
Dipòsit 500 m³ - Ajuntament, es possible
Dipòsit Pujada-Ajuntament, es possible



Interconnexió ETAP – Dipòsit ACA, es possible

Els equipaments de control en tots els dipòsits per limitar els bombaments es projecta amb boies de nivell d'acer inoxidable i transductor de pressió en canonada.

Les vàlvules de comporta per el control de la sortida i entrada de l'aigua en els dipòsits en el sentit descendent des del dipòsit de La Pujada, des del nou dipòsit de 500 m³, del dipòsit de l'ACA i del dipòsit de la ETAP, es projecten amb vàlvules de comporta DN100 PN16 motoritzada, amb actuador elèctric tipus tot o res. Alimentació trifàsica 400 V 50 Hz.

En el dipòsit de La Pujada es projecta una vàlvula. En els dipòsits de 500 m³ i de l'ACA es projecten dues vàlvules i al dipòsit de la ETAP una vàlvula, l'esquema de funcionament es el següent:

En el sentit ascendent les bombes estaran controlades per les boies de màxim i mínim del dipòsit superior en cada un dels bombaments.

Les unitats de control es projecten per un sol bombament en els dipòsits de l'ACA de 500 m³ i de La Pujada i del tipus WaveJoker UMP/P model 448 Box o similar, que són compatibles amb les existents actualment en el telecontrol municipal.

La unitat del dipòsit de la ETAP es projecta per a dos bombaments (fins a dipòsit ACA i fins a dipòsit frigolar) i del tipus UMB/P model 548 box o similar, amb aquesta disposició l'Ajuntament podrà controlar des del quadre general de telecontrol el bombament fins al dipòsit del Frigolar o fins el dipòsit de l'ACA que no funcionaran al mateix temps.

L'esquema de funcionament d'aquesta tipologia de telecontrol s'adjunta a l'annex nº9 telecontrol.

9. SERVITUDS DE PAS I OCUPACIONS TEMPORALS.

El traçat de les canonades i instal·lacions enterrades, en espais privats, es preveu que sigui destinat a ocupar amb una servitud de pas de 2 metres d'amplada.

L'execució de les obres precisa d'un espai (ocupació temporal) d'una amplada de 4 metres per la execució de les obres, amb una distribució de 2,00 metres per cada costat de l'eix de la canonada.

Per la zona del dipòsit caldrà disposar de l'àrea en planta necessària, per tant serà considerat àrea expropiada.

I per les línees elèctriques s'ha considerat una amplada de 1 m per cada costat com a servitud de pas i fins a 2 m per ocupacions temporals a l'hora d'instal·lar la línea.

El projecte constructiu preveu les següents afectacions de bens i drets

Vilanova de Sau - EXPROPIACIONS

DIPÒSIT

Referència catastral	Àrea expropiada(m2)	Import estimat (€)
08304A008000250000TG	756	1.512,00

DRET DE PAS AIGUA

Referència catastral	Servitut de pas (m2)	Ocupació temporal(m2)
1164604DG5416S001BK	68,22	136,42

DRET DE PAS LINEA ELECTRICA

Referència catastral	Servitut de pas (m2)	Ocupació temporal(m2)
08304A008000250000TG	211,39	422,78

TOTALS

Àrea expropiada (m2)	756
Àrea servitud de pas (m2)	279,61
Àrea ocupació temporal (m2)	559,2

Amb el que s'estima un total del cost dels bens i drets afectats següents;

AFECTACIÓ I VALORACIÓ PER PARCEL·LA

Referència catastral	Classificació urbanística	POL.LÍGON PARCEL.LA	Àrea expropiada(m2)	Servitut de pas (m2)	Ocupació temporal(m2)	Import estimat (€)
08304A008000250000TG	SNU	Polígon 8 Parcel·la 25	756	211,39	422,78	1.829,09 €
1164604DG5416S001BK	SU	URBÀ		68,22	136,42	102,33 €

SNU- Sòl no urbanitzable
SU - Sòl urbà

Cost estimat Àrea expropiada	1.512,00 €
Cost estimat servitud de pas	279,61 €
Cost estimat ocupació temporal	139,80 €
TOTAL ESTIMACIÓ	1.931,41 €

10. SEGURETAT I SALUT.

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

El cost de les mesures preventives de seguretat i de protecció de la salut dels treballadors restarà inclòs als preus unitaris de les diferents partides d'obra contemplades i previstes en l'estudi que es pot observar a l'annex 12 i el qual ha estat incorporat al pressupost com a partida alçada.

11. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ.

A l'annex 9, Pla de treballs s'inclou la Planificació de les obres i es reflecteixen els terminis parcials per a la realització de les principals unitats d'obra.

El termini previst per a construir les obres es de DOTZE (12) mesos. Un cop finalitzats els primers tres mesos s'ha d'haver executat el 35% del pressupost material previst al projecte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 196 de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard, que s'avaluarà d'acord amb els criteris establerts per la Diputació de Barcelona.

El Contractista estarà obligat a respondre dels danys i perjudicis que la Diputació de Barcelona hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual.

12. REVISIÓ DE PREUS.

En compliment dels articles 77 i següents de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix de dotze mesos, no s'inclou en el projecte clàusula de revisió de preus.

13. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

D'acord amb la legislació vigent, els contractes d'obra es classifiquen en categories segons la seva quantia. L'expressió de la quantia s'efectuarà per referència al Valor Estimat del Contracte abans d'IVA quan la durada d'aquest sigui igual o inferior a un any, i per referència al valor mitjà anual del mateix, quan es tracte de contractes de durada superior.

La duració prevista de les obres es de dotze mesos, i el pressupost total abans d'IVA és de 546.118,39 €.

La classificació als contractistes per presentar-se a la licitació d'aquestes obres, amb un pressupost total abans d'Iva superior als 500.000 euros es recomana la següent classificació:

GRUP:	E	(Hidràuliques)	
SUBGRUP:		1	(Proveïments i sanejaments)
CATEGORIA:		2	(quantia entre 150.000 € i 360.000 €)
GRUP:	C	(Edificacions)	
SUBGRUP:		2	(Estructures de fàbrica o de formigó)
CATEGORIA:		3	(quantia superior a a 360.000 €)

14. CONTROL DE QUALITAT.

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres. A l'annex número 10 queda reflectit la proposta del pla on s'assenyalen les unitats objecte del control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaig a realitzar.

El director de les obres ordenarà els assaigs de control de qualitat necessaris per a l'acceptació dels materials i unitats d'obra executades. Aquests assaigs de control de qualitat seran executades per un Laboratori degudament homologat, per la Diputació de Barcelona. Les despeses que s'originin seran a càrrec del contractista fins el límit del 2 per cent (2%) de l'import del tipus de licitació. Les despeses que sobrepassin aquesta quantia s'atribuiran d'acord amb allò que preveu la clàusula 67 del Plec General.

El pressupost del Pla de Control de Qualitat ascendeix a la quantitat de 10.047,64 euros el que suposa un 1,88 % respecte al pressupost d'execució per contracte de l'obra que és de 533.340,81 euros, per tant serà assumit aquest cost pel contractista de l'obra.

15. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLERTA.

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

16. MODIFICACIONS DEL PROJECTE

16.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

- Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).
- No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

16.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles

1. Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.
2. A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.

17. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- ✓ La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- ✓ La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres
- ✓ La manca de compliment d'aquelles condicions especials d'execució que es puguin determinar en el present projecte.

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, que a proposta de la Direcció de les Obres, es fixen,

- ✓ En un 3 % en cas que afectin a la seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- ✓ En un 3 % en cas que afectin a les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- ✓ En un 4 % en cas de manca de compliment de les condicions especials d'execució fixades en aquest projecte.

en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres.

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

Annex 1.- Topografia
Annex 2.- Qualificació urbanística
Annex 3.- Esquema funcional xarxa d'aigua potable actual
Annex 4.- Esquema funcional xarxa d'aigua potable projectada
Annex 5.- Informació Agència Catalana de l'Aigua
Annex 6.- Càlcul estructural dipòsit
Annex 7.- Càlculs hidràulics
Annex 8.- Justificació de preus
Annex 9.- Telecontrol
Annex 10.- Pla de control de qualitat
Annex 11.- Pla de treballs
Annex 12.- Estudi de seguretat i salut
Annex 13.- Estudi de gestió de residus
Annex 14.- Estudi d'integració paissatgística
Annex 15.- Expropiacions i ocupacions
Annex 16.- Antecedents

DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

1. Situació i emplaçament
2. Planta topogràfica
3. Planta replanteig
4. Planta projectada
5. Perfils longitudinals
6. Dipòsit 500 m³
7. Dipòsit ACA
8. Bens i drets afectats

DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
PLEC DE CONDICIONS GENERALS
PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadre de preus núm. 2
Pressupost parcial
Resum de pressupost

19. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

El pressupost general del projecte es el següent:

Pressupost d'execució material	533.340,81 €
Despeses generals 13%	69.334,31 €
Benefici industrial 6%	32.000,45 €
Pressupost abans d'IVA	634.675,57 €
IVA 21%	133.281,87 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**767.957,44 €**

El pressupost d'execució per contracte ascendeix a la quantitat de SET-CENTS SEIXANTA-SET MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS.

20. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ.

Pressupost d'execució material	533.340,81 €
Despeses generals 13%	69.334,31 €
Benefici industrial 6%	32.000,45 €
Pressupost abans d'IVA	634.675,57 €
IVA 21%	133.281,87 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	**767.957,44 €**
Expropiacions i Ocupacions temporals	1.931,41 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	**769.888,85 €**

El pressupost d'execució per coneixement de l'administració ascendeix a la quantitat de **SET-CENTS SEIXANTA-NOU MIL VUIT-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS**.

21. CONCLUSIONS.

Les prescripcions incloses en el present projecte i que s'han exposat fins ara es considera que les obres queden completament definides i poden ser dirigides per un tècnic diferent del redactor del projecte.

Vilanova de Sau, Juliol del 2022

Signat,

Lluís Torrentó Serra
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 27019

ANNEXES

ANNEX NÚM. 1.- TOPOGRAFIA

La base topogràfica utilitzada per la redacció el projecte es la del Institut Cartogràfic de Catalunya, en la que es reflexa la edificació i la vialitat, complementada amb un aixecament topogràfic manual efectuat sobre el terreny a l'àmbit de l'obra.

L'aixecament de camp s'ha realitzat de la següent forma:

Treball de camp:

Dies 07, 11 i 14 de juliol del 2017.

Equip mòbil:

Receptor GPS R6 ROVER KIT, amb mòdul GSM.

Controladora TRIMBLE TSC2 amb software TRIMBLE SURVEY CONTROLLER.

Receptor de 72 canals.

Tecnologia Trimble R-Track.

Equip fixa:

Receptor GPS R6 ROVER KIT, amb mòdul GSM.

Radio RX 430-450.

Sistema de coordenades:

UTM 31 N ETRF89

Fitxers del treball de camp:

07-07-2017.job

11-07-2017.job

14-07-2017.job

Fitxers del treball de camp convertits:

07-07-2017.htm

11-07-2017.htm

14-07-2017.htm

Treball Oficina:

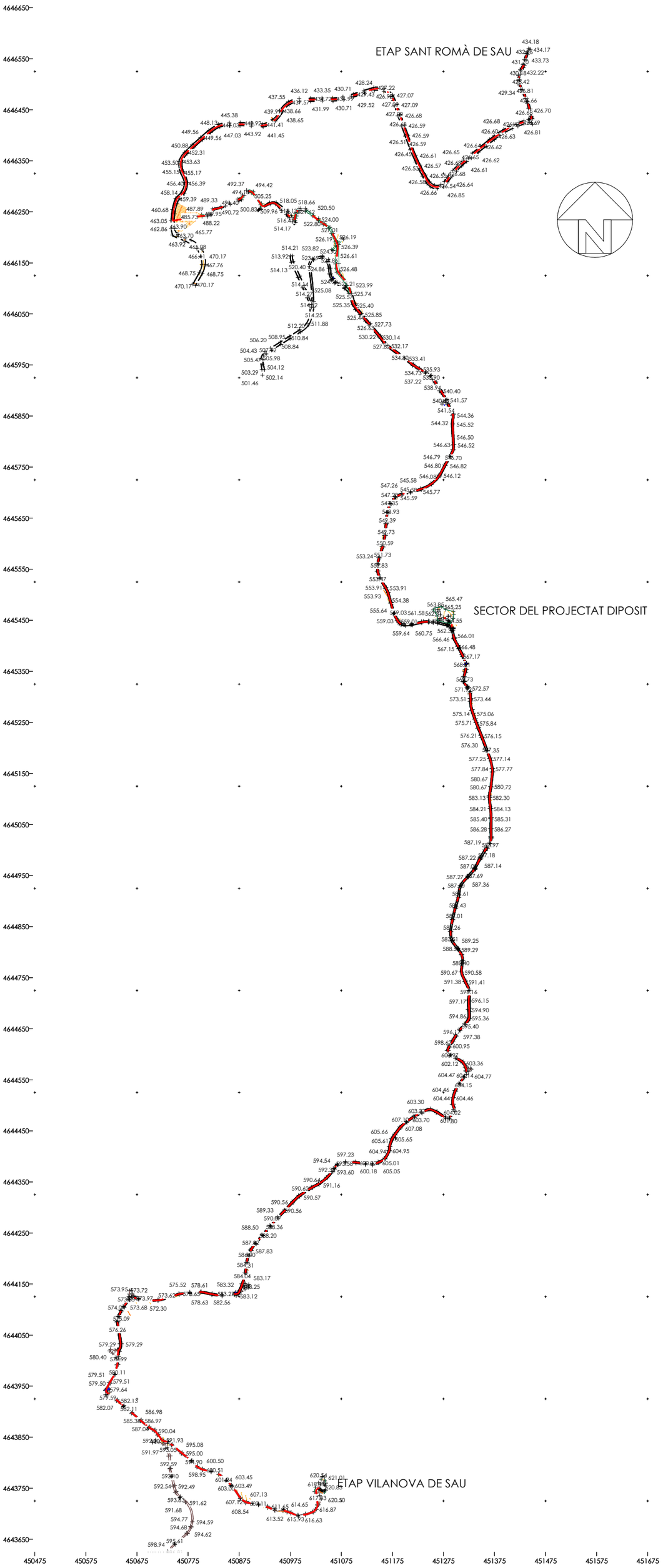
Software CARTOMAP 6.6 d' ANEBA GEOINFORMÀTICA S.L.

El present estudi ha estat realitzat per l'Enginyer Tècnic de Mines **Magí Pina Serra**. amb domicili social al carrer Prudenci Comellas 31, de Manresa.

A l'annex 1 es pot observar el plànol general de l'aixecament realitzat, així com als plànols de topografia del present projecte al document plànols.

En l'annex 2 es poden observar en PDF els llistat de les dades recopilades a camp.

Apèndix núm. 1.- Plànol general topografia





Plànol nº: **1**	Data: **JULIOL 2017**	Expedient: **LARIX\VILANOVA DE SAU\NOVA CANALITZACIÓ/TOPOGRAFIC.CTM**	Escala: **A2 1/7.500**
	Contingut: **TOPOGRÀFIC TRAÇAT NOVA CANALITZACIÓ DE ETAP SANT ROMA DE SAU AMB ETAP VILANOVA DE SAU**	Titular: **LARIX, S. A.**	
NOVA CANALITZACIÓ DE L' ETAP SANT ROMÀ DE SAU A L' ETAP VILANOVA DE SAU		Tècnic: **MAGÍ PINA I SERRA**	

ENGINYERIA MINEROAMBIENTAL · TOPOGRAFIA · CONSULTORIA I GESTIÓ
Prudenci Comellas, 31 · 08242-Manresa · T 938 750 710 · F 938 750 283 · magi@pina.cat · www.magipina.com

Apèndix núm. 2.- Llistat punts (PDF)

Informe topográfico

Nombre del trabajo	07-07-2017
Versión	12.46
Unidades de distancia	Metros
Unidades angulares	Gons
Unids presión	mmHg
Unids temperatura	Celsius

Sistema de coordenadas (Trabajo)

Sistema	UTM
Zona	31 North
Datum	ETRF89

Proyección

Proyección	Mercator transversal universal
Lat origen	0°00'00.00000"N
Long origen	3°00'00.00000"E
Falso Este	500000.000
Falso Norte	0.000
Escala	0.99960000
Acimut Sur	No
Coords cuadrícula	Incremento Norte-Este
Elipsoide	Semieje mayor: 6378137.000 Achatamiento: 298.25722154

Ajuste local

Tipo	Cuadrícula

Transformación de datum

Tipo	Tres parámetros
Semieje mayor	6378137.000
Achatamiento	298.257223
Translación X	0.000
Translación Y	0.000
Translación Z	0.000

Ajuste vertical

Archivo de geoide	EGM08D595

Datos de campo capturados

Biblioteca de caract.

Nombre de biblioteca	ciutat
Nombre del archivo de biblioteca	ciutat.fxl
Soporte de atributos	No

Correcciones

Acimut Sur	No
Coords cuadrícula	Incremento Norte-Este
Declinación magnética	0.00000
Distancias	Terreno
Ajuste vecino	No

Proyección

Proyección	Mercator transversal universal

Lat origen	0°00'00.00000"N
Long origen	3°00'00.00000"E
Falso Este	500000.000
Falso Norte	0.000
Escala	0.99960000
Elipsoide	Semieje mayor: 6378137.000 Achatamiento: 298.25722154

Ajuste local

Tipo	Cuadrícula

Transformación de datum

Tipo	Tres parámetros
Semieje mayor	6378137.000
Achatamiento	298.257223
Translación X	0.000
Translación Y	0.000
Translación Z	0.000

Ajuste vertical

Archivo de geoide	EGM08D595

Sistema de coordenadas

Sistema	UTM
Zona	31 North
Datum	ETRF89

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Punto	PRS517011409023	**Latitud**	41°58'48.38873"N	**Longitud**	2°10'27.45521"E	**Altura**	937.995	**Código**	

Receptor GNSS

Tipo receptor	Desconocido
Número de serie	
Versión firmware	0
Tipo de antena	AdV Null Antenna
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000

D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	PRS517011409023	**Altura antena**	0.000	**Tipo**	Corregido				

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463290	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	1	**ΔX**	501.243	**ΔY**	19652.852	**ΔZ**	-1919.223	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	2.0	**VDOP**	3.9
		RMS	13.462	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	2	**ΔX**	500.889	**ΔY**	19654.351	**ΔZ**	-1918.872	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.7
		RMS	12.082	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	3	**ΔX**	500.230	**ΔY**	19655.945	**ΔZ**	-1918.213	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	29.056	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	4	**ΔX**	506.821	**ΔY**	19661.488	**ΔZ**	-1924.883	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.9
		RMS	22.796	**Posiciones usadas**	14	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	5	**ΔX**	505.919	**ΔY**	19662.262	**ΔZ**	-1923.876	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	21.936	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	6	**ΔX**	504.933	**ΔY**	19662.915	**ΔZ**	-1922.440	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9

		RMS	41.427	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	7	**ΔX**	507.028	**ΔY**	19681.379	**ΔZ**	-1924.384	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	36.884	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463506	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463518	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Punto	8	**ΔX**	505.956	**ΔY**	19681.473	**ΔZ**	-1923.693	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.7
		RMS	19.776	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	9	**ΔX**	504.838	**ΔY**	19681.228	**ΔZ**	-1922.627	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	15.474	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	10	**ΔX**	502.802	**ΔY**	19705.381	**ΔZ**	-1920.309	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.7
		RMS	19.464	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	11	**ΔX**	501.864	**ΔY**	19705.358	**ΔZ**	-1919.256	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.3
		RMS	11.308	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	12	**ΔX**	500.747	**ΔY**	19705.202	**ΔZ**	-1917.944	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.8
		RMS	15.301	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	13	**ΔX**	502.986	**ΔY**	19724.440	**ΔZ**	-1919.575	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.043	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.8	**HDOP**	4.2	**VDOP**	4.0
		RMS	18.019	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	14	**ΔX**	502.133	**ΔY**	19724.914	**ΔZ**	-1918.618	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.048	**Prec vt**	0.046		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.8	**HDOP**	4.2	**VDOP**	4.0
		RMS	20.234	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	15	**ΔX**	500.939	**ΔY**	19725.025	**ΔZ**	-1917.329	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.8
		RMS	16.597	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	16	**ΔX**	504.136	**ΔY**	19732.987	**ΔZ**	-1920.098	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	24.066	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	17	**ΔX**	502.089	**ΔY**	19733.344	**ΔZ**	-1917.575	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	32.789	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463674	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Punto	18	**ΔX**	500.597	**ΔY**	19734.043	**ΔZ**	-1915.146	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.7
		RMS	20.049	**Posiciones usadas**	25	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463695	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Punto	19	**ΔX**	499.214	**ΔY**	19732.643	**ΔZ**	-1912.848	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.060		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.7
		RMS	28.561	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	20	**ΔX**	495.475	**ΔY**	19731.802	**ΔZ**	-1908.593	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.7
		RMS	20.490	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	21	**ΔX**	489.919	**ΔY**	19728.267	**ΔZ**	-1902.924	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.051		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	31.750	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	22	**ΔX**	487.543	**ΔY**	19723.567	**ΔZ**	-1899.570	**Código**	b
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.043		

antena									
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.7
		RMS	20.395	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	23	**ΔX**	484.342	**ΔY**	19728.845	**ΔZ**	-1895.989	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	16.473	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	24	**ΔX**	484.339	**ΔY**	19734.076	**ΔZ**	-1895.327	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.3	**VDOP**	3.6
		RMS	18.803	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	25	**ΔX**	487.104	**ΔY**	19735.153	**ΔZ**	-1898.346	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.8
		RMS	16.935	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	26	**ΔX**	487.104	**ΔY**	19731.891	**ΔZ**	-1898.461	**Código**	p/ll
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	24.137	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	27	**ΔX**	489.029	**ΔY**	19734.938	**ΔZ**	-1900.648	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	23.376	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	28	**ΔX**	494.223	**ΔY**	19737.789	**ΔZ**	-1906.064	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.9
		RMS	19.987	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	29	**ΔX**	498.589	**ΔY**	19737.477	**ΔZ**	-1911.362	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.9
		RMS	18.020	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463905	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Punto	30	**ΔX**	500.453	**ΔY**	19739.879	**ΔZ**	-1914.130	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.3	**VDOP**	3.6
		RMS	22.192	**Posiciones**	3	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463912	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463932	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	463974	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Punto	31	**ΔX**	497.847	**ΔY**	19743.754	**ΔZ**	-1909.418	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	35.312	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	32	**ΔX**	499.233	**ΔY**	19748.922	**ΔZ**	-1910.737	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	37.219	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	33	**ΔX**	502.103	**ΔY**	19753.405	**ΔZ**	-1913.541	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	31.325	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	34	**ΔX**	502.678	**ΔY**	19754.402	**ΔZ**	-1914.195	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	17.765	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	35	**ΔX**	501.903	**ΔY**	19755.270	**ΔZ**	-1913.492	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	27.309	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464233	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Punto	36	**ΔX**	495.835	**ΔY**	19753.730	**ΔZ**	-1906.719	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	14.833	**Posiciones usadas**	24	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464250	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	3

Punto	37	**ΔX**	495.705	**ΔY**	19758.429	**ΔZ**	-1906.838	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.070		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.1
		RMS	39.305	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464302	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	3

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464333	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	4

Punto	38	**ΔX**	504.216	**ΔY**	19756.706	**ΔZ**	-1916.274	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	30.951	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	39	**ΔX**	504.782	**ΔY**	19755.794	**ΔZ**	-1917.028	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.067	**Prec vt**	0.102		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.6
		RMS	68.507	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	40	**ΔX**	505.213	**ΔY**	19756.525	**ΔZ**	-1917.520	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.071	**Prec vt**	0.108		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.6
		RMS	72.626	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464371	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	4

Punto	41	**ΔX**	504.022	**ΔY**	19757.278	**ΔZ**	-1915.742	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	43.317	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464387	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	5

Punto	42	**ΔX**	504.083	**ΔY**	19757.539	**ΔZ**	-1915.906	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.049		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	40.654	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	43	**ΔX**	504.219	**ΔY**	19757.745	**ΔZ**	-1916.015	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.034		

QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	28.252	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	44	**ΔX**	510.401	**ΔY**	19764.776	**ΔZ**	-1924.175	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	23.131	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	45	**ΔX**	510.856	**ΔY**	19764.080	**ΔZ**	-1924.653	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	24.451	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	46	**ΔX**	511.444	**ΔY**	19764.897	**ΔZ**	-1925.339	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	27.538	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	47	**ΔX**	508.121	**ΔY**	19752.305	**ΔZ**	-1921.943	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	29.965	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	48	**ΔX**	507.235	**ΔY**	19753.020	**ΔZ**	-1920.875	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	24.119	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	49	**ΔX**	506.303	**ΔY**	19753.780	**ΔZ**	-1919.754	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	24.042	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	50	**ΔX**	511.761	**ΔY**	19759.465	**ΔZ**	-1925.912	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	21.779	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	51	**ΔX**	511.571	**ΔY**	19761.388	**ΔZ**	-1925.581	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	22.126	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	52	**ΔX**	511.164	**ΔY**	19762.984	**ΔZ**	-1925.214	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1

		RMS	23.854	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	53	**ΔX**	525.347	**ΔY**	19765.421	**ΔZ**	-1940.142	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	27.105	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	54	**ΔX**	525.027	**ΔY**	19766.908	**ΔZ**	-1939.814	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	3.1
		RMS	22.009	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	55	**ΔX**	524.709	**ΔY**	19768.574	**ΔZ**	-1939.324	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	3.1
		RMS	21.815	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464595	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	5

Punto	56	**ΔX**	538.057	**ΔY**	19775.532	**ΔZ**	-1953.701	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.052		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	49.548	**Posiciones usadas**	16	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464622	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Punto	57	**ΔX**	537.640	**ΔY**	19777.055	**ΔZ**	-1953.274	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.048		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	3.1
		RMS	26.912	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	58	**ΔX**	537.036	**ΔY**	19778.527	**ΔZ**	-1952.563	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	30.189	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	59	**ΔX**	548.884	**ΔY**	19783.449	**ΔZ**	-1964.511	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.050		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.7
		RMS	31.770	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	60	**ΔX**	548.641	**ΔY**	19784.986	**ΔZ**	-1964.098	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.048		

QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	39.084	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	61	**ΔX**	548.242	**ΔY**	19786.565	**ΔZ**	-1963.562	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	31.537	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464675	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464843	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Punto	62	**ΔX**	559.651	**ΔY**	19790.835	**ΔZ**	-1975.707	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.061		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	59.505	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	63	**ΔX**	559.573	**ΔY**	19791.118	**ΔZ**	-1975.694	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.048	**Prec vt**	0.095		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	77.636	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	64	**ΔX**	559.397	**ΔY**	19792.493	**ΔZ**	-1975.461	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.057	**Prec vt**	0.123		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.7
		RMS	80.806	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	65	**ΔX**	557.957	**ΔY**	19792.836	**ΔZ**	-1974.115	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.099	**Prec vt**	0.197		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	160.944	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	66	**ΔX**	557.520	**ΔY**	19792.529	**ΔZ**	-1973.653	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.081	**Prec vt**	0.162		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	132.332	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	464945	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	465091	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	8

Punto	67	**ΔX**	569.445	**ΔY**	19789.326	**ΔZ**	-1985.364	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.051	**Prec vt**	0.095		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.1
		RMS	77.567	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	68	**ΔX**	570.109	**ΔY**	19790.889	**ΔZ**	-1985.974	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.7
		RMS	20.303	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	69	**ΔX**	570.414	**ΔY**	19792.444	**ΔZ**	-1986.230	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.9
		RMS	14.968	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	70	**ΔX**	584.124	**ΔY**	19787.142	**ΔZ**	-1998.293	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.2
		RMS	18.419	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	71	**ΔX**	583.880	**ΔY**	19788.697	**ΔZ**	-1998.139	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	15.351	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	72	**ΔX**	583.457	**ΔY**	19790.569	**ΔZ**	-1997.776	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	17.491	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	465192	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	8

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	465228	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	9

Punto	73	**ΔX**	593.473	**ΔY**	19796.226	**ΔZ**	-2008.003	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.055		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	45.675	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	74	**ΔX**	592.739	**ΔY**	19797.469	**ΔZ**	-2007.393	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	30.580	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	75	**ΔX**	592.259	**ΔY**	19799.055	**ΔZ**	-2006.599	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	23.086	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	76	**ΔX**	606.853	**ΔY**	19801.544	**ΔZ**	-2021.963	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	2.2	**VDOP**	3.3
		RMS	23.002	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	77	**ΔX**	606.946	**ΔY**	19802.903	**ΔZ**	-2022.019	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.047		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.3
		RMS	25.024	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	78	**ΔX**	607.064	**ΔY**	19804.995	**ΔZ**	-2022.163	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.082		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.3
		RMS	43.410	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	465292	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	9

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	465679	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	10

Punto	79	**ΔX**	627.438	**ΔY**	19808.481	**ΔZ**	-2042.741	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.045	**Prec vt**	0.062		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.6
		RMS	41.945	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	80	**ΔX**	627.344	**ΔY**	19808.651	**ΔZ**	-2042.646	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.6
		RMS	12.339	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	81	**ΔX**	627.193	**ΔY**	19810.301	**ΔZ**	-2042.434	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.060		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.8
		RMS	37.752	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	465736	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	10

Evento inicialización: Obtenida

Semana	1956	**Segundos**	465783	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	11

GPS				inicialización		levantamiento		inicialización	

Punto	82	ΔX	639.996	ΔY	19814.581	ΔZ	-2055.814	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.007	Prec vt	0.014		
QC 1		Satélites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.1	VDOP	2.0
		RMS	12.036	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	83	ΔX	639.532	ΔY	19815.754	ΔZ	-2055.543	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.014	Prec vt	0.027		
QC 1		Satélites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.1	VDOP	2.0
		RMS	23.073	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	84	ΔX	638.975	ΔY	19817.731	ΔZ	-2054.980	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.011	Prec vt	0.020		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.3	HDOP	1.1	VDOP	2.0
		RMS	17.158	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	Segundos	465811	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	11

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	Segundos	465897	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	12

Punto	85	ΔX	656.138	ΔY	19824.683	ΔZ	-2073.753	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.014	Prec vt	0.025		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.6	HDOP	1.3	VDOP	2.3
		RMS	19.202	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	86	ΔX	655.535	ΔY	19826.144	ΔZ	-2073.171	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.017	Prec vt	0.029		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.6	HDOP	1.3	VDOP	2.3
		RMS	22.596	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	Segundos	465936	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	12

Punto	87	ΔX	655.773	ΔY	19826.484	ΔZ	-2073.352	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.028	Prec vt	0.046		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.9	HDOP	1.5	VDOP	2.5
		RMS	32.616	Posiciones usadas	53	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	Segundos	465969	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	13

Evento inicialización: Perdida

Semana	1956	Segundos	466001	Tipo	Al vuelo	Tipo de	Tiempo real	Contador	13

GPS				**inicialización**		**levantamiento**		**inicialización**	

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466185	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	14

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466186	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	14

Punto	88	**ΔX**	686.431	**ΔY**	19843.821	**ΔZ**	-2106.837	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	36.136	**Posiciones usadas**	107	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466364	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	15

Punto	89	**ΔX**	686.026	**ΔY**	19845.032	**ΔZ**	-2106.286	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.082	**Prec vt**	0.085		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.3
		RMS	63.834	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	90	**ΔX**	685.683	**ΔY**	19846.618	**ΔZ**	-2105.829	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.082	**Prec vt**	0.085		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.3
		RMS	63.711	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466386	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	15

Punto	91	**ΔX**	699.770	**ΔY**	19849.150	**ΔZ**	-2120.969	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	41.516	**Posiciones usadas**	30	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466514	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	16

Punto	92	**ΔX**	699.718	**ΔY**	19850.528	**ΔZ**	-2120.873	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	31.955	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466590	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	16

Punto	93	**ΔX**	699.600	**ΔY**	19852.163	**ΔZ**	-2120.710	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.043	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	28.199	**Posiciones usadas**	17	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466621	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	17

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466638	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	17

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466902	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	18

Punto	94	**ΔX**	725.525	**ΔY**	19847.736	**ΔZ**	-2145.117	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.076	**Prec vt**	0.099		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.6
		RMS	67.863	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	95	**ΔX**	725.882	**ΔY**	19849.046	**ΔZ**	-2145.641	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.055	**Prec vt**	0.072		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.6
		RMS	49.102	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	96	**ΔX**	725.928	**ΔY**	19850.872	**ΔZ**	-2145.788	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.043	**Prec vt**	0.058		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.7
		RMS	37.333	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	97	**ΔX**	740.896	**ΔY**	19845.593	**ΔZ**	-2159.731	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.117	**Prec vt**	0.097		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	3.1	**VDOP**	2.6
		RMS	66.560	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	98	**ΔX**	741.875	**ΔY**	19847.544	**ΔZ**	-2159.673	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.115	**Prec vt**	0.096		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	3.1	**VDOP**	2.6
		RMS	65.703	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	99	**ΔX**	741.745	**ΔY**	19849.113	**ΔZ**	-2159.787	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.110	**Prec vt**	0.092		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	3.1	**VDOP**	2.6
		RMS	62.782	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466965	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	18

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	466973	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	19

Punto	100	**ΔX**	756.754	**ΔY**	19848.349	**ΔZ**	-2174.746	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.1
		RMS	19.883	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	101	**ΔX**	756.791	**ΔY**	19849.813	**ΔZ**	-2174.736	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	18.964	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	102	**ΔX**	756.663	**ΔY**	19851.606	**ΔZ**	-2174.563	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.1
		RMS	18.747	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	103	**ΔX**	770.973	**ΔY**	19850.244	**ΔZ**	-2188.882	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.1
		RMS	16.330	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	104	**ΔX**	771.285	**ΔY**	19851.906	**ΔZ**	-2189.171	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.1
		RMS	18.257	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	105	**ΔX**	771.514	**ΔY**	19853.391	**ΔZ**	-2189.280	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.3
		RMS	20.638	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	106	**ΔX**	784.982	**ΔY**	19850.624	**ΔZ**	-2203.034	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.069	**Prec vt**	0.091		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.3	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.7
		RMS	60.340	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	107	**ΔX**	784.900	**ΔY**	19852.279	**ΔZ**	-2203.002	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.5
		RMS	16.256	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	108	**ΔX**	785.017	**ΔY**	19854.029	**ΔZ**	-2203.096	**Código**	asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.027		

antena									
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.5
		RMS	18.835	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	467061	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	19

Punto	109	**ΔX**	796.011	**ΔY**	19851.605	**ΔZ**	-2214.281	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	47	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	110	**ΔX**	796.063	**ΔY**	19852.983	**ΔZ**	-2214.406	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.038		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	467131	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	20

Punto	111	**ΔX**	796.047	**ΔY**	19854.814	**ΔZ**	-2214.482	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.049		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	46.651	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	112	**ΔX**	810.225	**ΔY**	19844.852	**ΔZ**	-2229.453	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.0
		RMS	31.405	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	113	**ΔX**	810.765	**ΔY**	19845.860	**ΔZ**	-2230.122	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.0
		RMS	22.759	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	114	**ΔX**	811.685	**ΔY**	19847.284	**ΔZ**	-2231.162	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.0
		RMS	13.146	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	115	**ΔX**	823.939	**ΔY**	19832.196	**ΔZ**	-2244.042	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	2.7	**VDOP**	3.6
		RMS	13.734	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	116	**ΔX**	824.481	**ΔY**	19833.489	**ΔZ**	-2244.825	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.020	
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	2.7	**VDOP** 3.6
		RMS	9.565	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	117	**ΔX**	825.086	**ΔY**	19835.114	**ΔZ**	-2245.642	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.019	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP** 2.0
		RMS	16.234	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	118	**ΔX**	838.545	**ΔY**	19822.727	**ΔZ**	-2259.127	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.027	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP** 1.9
		RMS	25.642	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	119	**ΔX**	839.107	**ΔY**	19823.912	**ΔZ**	-2259.859	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.019	
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP** 1.8
		RMS	18.645	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	120	**ΔX**	839.708	**ΔY**	19825.422	**ΔZ**	-2260.628	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.019	
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP** 1.8
		RMS	17.765	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	121	**ΔX**	849.790	**ΔY**	19809.562	**ΔZ**	-2271.639	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.044	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP** 2.0
		RMS	38.113	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	122	**ΔX**	850.444	**ΔY**	19810.833	**ΔZ**	-2272.283	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.039	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP** 2.0
		RMS	33.456	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	123	**ΔX**	851.276	**ΔY**	19811.949	**ΔZ**	-2273.210	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.021	
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP** 1.8
		RMS	20.006	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	124	**ΔX**	861.955	**ΔY**	19795.496	**ΔZ**	-2285.565	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.017	
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP** 1.8
		RMS	16.563	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	125	**ΔX**	862.225	**ΔY**	19796.826	**ΔZ**	-2285.844	**Código** asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.020	

antena								
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	17.411	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	126	**ΔX**	862.721	**ΔY**	19798.520	**ΔZ**	-2286.409	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	16.015	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	127	**ΔX**	877.457	**ΔY**	19791.561	**ΔZ**	-2302.801	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	15.189	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	128	**ΔX**	877.762	**ΔY**	19792.990	**ΔZ**	-2303.096	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	16.983	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	129	**ΔX**	878.013	**ΔY**	19794.794	**ΔZ**	-2303.366	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	18.558	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	130	**ΔX**	892.389	**ΔY**	19786.518	**ΔZ**	-2318.298	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	18.344	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	131	**ΔX**	892.576	**ΔY**	19787.845	**ΔZ**	-2318.535	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	14.461	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	132	**ΔX**	892.949	**ΔY**	19789.481	**ΔZ**	-2318.973	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	16.385	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	133	**ΔX**	907.786	**ΔY**	19781.938	**ΔZ**	-2334.822	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	16.258	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	134	**ΔX**	907.931	**ΔY**	19783.347	**ΔZ**	-2335.003	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.017		

QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	16.175	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	135	**ΔX**	908.034	**ΔY**	19785.059	**ΔZ**	-2335.147	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	14.271	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	136	**ΔX**	923.848	**ΔY**	19779.111	**ΔZ**	-2352.168	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	12.150	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	137	**ΔX**	923.957	**ΔY**	19780.466	**ΔZ**	-2352.268	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	17.306	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	138	**ΔX**	924.151	**ΔY**	19782.104	**ΔZ**	-2352.475	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	17.433	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	139	**ΔX**	937.088	**ΔY**	19782.534	**ΔZ**	-2365.496	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	17.461	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	140	**ΔX**	936.473	**ΔY**	19783.825	**ΔZ**	-2364.919	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	15.149	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	141	**ΔX**	935.856	**ΔY**	19785.477	**ΔZ**	-2364.411	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	17.488	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	142	**ΔX**	947.903	**ΔY**	19794.714	**ΔZ**	-2376.964	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	16.157	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	143	**ΔX**	947.222	**ΔY**	19795.575	**ΔZ**	-2376.314	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8

		RMS	18.725	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	144	**ΔX**	946.418	**ΔY**	19797.046	**ΔZ**	-2375.585	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	17.030	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	145	**ΔX**	954.843	**ΔY**	19802.317	**ΔZ**	-2384.866	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	18.358	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	146	**ΔX**	954.513	**ΔY**	19803.429	**ΔZ**	-2384.586	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	14.936	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	147	**ΔX**	954.177	**ΔY**	19804.716	**ΔZ**	-2384.337	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	19.068	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	148	**ΔX**	962.419	**ΔY**	19804.624	**ΔZ**	-2392.942	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.645	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	149	**ΔX**	962.277	**ΔY**	19805.771	**ΔZ**	-2392.890	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.652	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	150	**ΔX**	962.183	**ΔY**	19807.408	**ΔZ**	-2392.935	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	16.928	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	151	**ΔX**	978.227	**ΔY**	19803.041	**ΔZ**	-2409.127	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.089	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	4.1	**VDOP**	2.1
		RMS	38.590	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	152	**ΔX**	978.383	**ΔY**	19805.001	**ΔZ**	-2409.254	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	17.379	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	153	**ΔX**	978.208	**ΔY**	19806.537	**ΔZ**	-2409.147	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.913	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	467563	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	20

Punto	154	**ΔX**	991.142	**ΔY**	19810.974	**ΔZ**	-2422.620	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	15.355	**Posiciones usadas**	16	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	467594	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	21

Punto	155	**ΔX**	990.742	**ΔY**	19812.410	**ΔZ**	-2422.281	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.1
		RMS	14.243	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	156	**ΔX**	990.175	**ΔY**	19814.153	**ΔZ**	-2421.713	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	18.443	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	467615	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	21

Nota	Nueva est. base detectada

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	Desconocido
Número de serie	
Versión firmware	0

Tipo de antena	AdV Null Antenna
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	PRS517011409023	**Altura antena**	0.000	**Tipo**	Corregido				

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	469049	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	22

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	469075	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	22

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	469482	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	23

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	469708	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	23

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	469768	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	24

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	469809	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	24

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1956	**Segundos**	470208	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	25

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1956	**Segundos**	470249	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	25

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara	10	**Máscara**	6						

elevación		**PDOP**							

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Error comunicación

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Puntos reducidos de Survey Controller

Punto	PRS517011409023	**Este**	431595.372	**Norte**	4647897.340	**Elevación**	887.510	**Código**	
Punto	1	**Este**	451183.515	**Norte**	4645449.007	**Elevación**	559.010	**Código**	asf
Punto	2	**Este**	451185.030	**Norte**	4645449.451	**Elevación**	559.029	**Código**	asf
Punto	3	**Este**	451186.656	**Norte**	4645450.325	**Elevación**	559.030	**Código**	asf
Punto	4	**Este**	451191.848	**Norte**	4645440.775	**Elevación**	559.640	**Código**	asf
Punto	5	**Este**	451192.669	**Norte**	4645442.098	**Elevación**	559.667	**Código**	asf
Punto	6	**Este**	451193.373	**Norte**	4645443.801	**Elevación**	559.915	**Código**	asf
Punto	7	**Este**	451211.701	**Norte**	4645440.312	**Elevación**	560.750	**Código**	asf
Punto	8	**Este**	451211.848	**Norte**	4645441.538	**Elevación**	560.419	**Código**	asf
Punto	9	**Este**	451211.661	**Norte**	4645443.085	**Elevación**	560.293	**Código**	asf
Punto	10	**Este**	451235.884	**Norte**	4645445.322	**Elevación**	561.085	**Código**	asf
Punto	11	**Este**	451235.909	**Norte**	4645446.731	**Elevación**	561.092	**Código**	asf
Punto	12	**Este**	451235.813	**Norte**	4645448.457	**Elevación**	561.135	**Código**	asf
Punto	13	**Este**	451254.908	**Norte**	4645445.078	**Elevación**	562.310	**Código**	asf
Punto	14	**Este**	451255.426	**Norte**	4645446.341	**Elevación**	562.330	**Código**	asf
Punto	15	**Este**	451255.599	**Norte**	4645448.092	**Elevación**	562.309	**Código**	asf
Punto	16	**Este**	451263.385	**Norte**	4645443.622	**Elevación**	563.082	**Código**	asf
Punto	17	**Este**	451263.850	**Norte**	4645446.851	**Elevación**	563.259	**Código**	asf
Punto	18	**Este**	451264.630	**Norte**	4645449.628	**Elevación**	563.796	**Código**	b
Punto	19	**Este**	451263.308	**Norte**	4645452.308	**Elevación**	564.262	**Código**	b
Punto	20	**Este**	451262.664	**Norte**	4645457.995	**Elevación**	564.302	**Código**	b
Punto	21	**Este**	451259.424	**Norte**	4645466.041	**Elevación**	563.854	**Código**	b
Punto	22	**Este**	451254.859	**Norte**	4645470.283	**Elevación**	564.184	**Código**	b

Punto	23	**Este**	451260.296	**Norte**	4645474.896	**Elevación**	564.365	**Código**	b
Punto	24	**Este**	451265.522	**Norte**	4645475.208	**Elevación**	564.969	**Código**	b
Punto	25	**Este**	451266.453	**Norte**	4645471.081	**Elevación**	565.039	**Código**	b
Punto	26	**Este**	451263.195	**Norte**	4645471.110	**Elevación**	564.860	**Código**	p/ll
Punto	27	**Este**	451266.137	**Norte**	4645468.092	**Elevación**	564.923	**Código**	b
Punto	28	**Este**	451268.713	**Norte**	4645460.501	**Elevación**	565.250	**Código**	b
Punto	29	**Este**	451268.171	**Norte**	4645453.660	**Elevación**	564.942	**Código**	b
Punto	30	**Este**	451270.468	**Norte**	4645450.275	**Elevación**	564.551	**Código**	b
Punto	31	**Este**	451274.482	**Norte**	4645455.381	**Elevación**	565.886	**Código**	b
Punto	32	**Este**	451279.571	**Norte**	4645453.294	**Elevación**	566.196	**Código**	b
Punto	33	**Este**	451283.899	**Norte**	4645449.138	**Elevación**	566.594	**Código**	ta
Punto	34	**Este**	451284.865	**Norte**	4645448.234	**Elevación**	566.616	**Código**	ta
Punto	35	**Este**	451285.771	**Norte**	4645449.243	**Elevación**	566.537	**Código**	ta
Punto	36	**Este**	451284.551	**Norte**	4645458.380	**Elevación**	566.509	**Código**	b
Punto	37	**Este**	451289.248	**Norte**	4645458.215	**Elevación**	566.479	**Código**	b
Punto	38	**Este**	451287.082	**Norte**	4645445.581	**Elevación**	566.440	**Código**	b
Punto	39	**Este**	451286.142	**Norte**	4645444.675	**Elevación**	566.328	**Código**	b
Punto	40	**Este**	451286.849	**Norte**	4645443.996	**Elevación**	566.342	**Código**	b
Punto	41	**Este**	451287.665	**Norte**	4645446.086	**Elevación**	566.670	**Código**	b
Punto	42	**Este**	451287.922	**Norte**	4645445.914	**Elevación**	566.613	**Código**	b
Punto	43	**Este**	451288.121	**Norte**	4645445.735	**Elevación**	566.648	**Código**	b
Punto	44	**Este**	451294.811	**Norte**	4645435.299	**Elevación**	566.006	**Código**	b
Punto	45	**Este**	451294.093	**Norte**	4645434.665	**Elevación**	566.002	**Código**	b
Punto	46	**Este**	451294.877	**Norte**	4645433.733	**Elevación**	566.005	**Código**	b
Punto	47	**Este**	451282.477	**Norte**	4645438.916	**Elevación**	565.413	**Código**	asf
Punto	48	**Este**	451283.238	**Norte**	4645440.276	**Elevación**	565.492	**Código**	asf
Punto	49	**Este**	451284.046	**Norte**	4645441.704	**Elevación**	565.572	**Código**	asf
Punto	50	**Este**	451289.436	**Norte**	4645433.286	**Elevación**	565.688	**Código**	asf
Punto	51	**Este**	451291.366	**Norte**	4645433.592	**Elevación**	565.828	**Código**	asf
Punto	52	**Este**	451292.981	**Norte**	4645434.081	**Elevación**	565.822	**Código**	asf
Punto	53	**Este**	451294.676	**Norte**	4645413.434	**Elevación**	566.455	**Código**	asf
Punto	54	**Este**	451296.178	**Norte**	4645413.839	**Elevación**	566.483	**Código**	asf
Punto	55	**Este**	451297.858	**Norte**	4645414.358	**Elevación**	566.626	**Código**	asf
Punto	56	**Este**	451304.109	**Norte**	4645394.520	**Elevación**	567.148	**Código**	asf
Punto	57	**Este**	451305.652	**Norte**	4645395.062	**Elevación**	567.173	**Código**	asf
Punto	58	**Este**	451307.153	**Norte**	4645395.943	**Elevación**	567.245	**Código**	asf
Punto	59	**Este**	451311.454	**Norte**	4645378.983	**Elevación**	568.214	**Código**	asf
Punto	60	**Este**	451313.002	**Norte**	4645379.398	**Elevación**	568.358	**Código**	asf
Punto	61	**Este**	451314.599	**Norte**	4645380.008	**Elevación**	568.468	**Código**	asf
Punto	62	**Este**	451318.269	**Norte**	4645363.218	**Elevación**	568.959	**Código**	asf
Punto	63	**Este**	451318.556	**Norte**	4645363.269	**Elevación**	568.918	**Código**	asf
Punto	64	**Este**	451319.937	**Norte**	4645363.512	**Elevación**	568.986	**Código**	asf
Punto	65	**Este**	451320.354	**Norte**	4645365.461	**Elevación**	568.827	**Código**	im
Punto	66	**Este**	451320.071	**Norte**	4645366.107	**Elevación**	568.802	**Código**	im
Punto	67	**Este**	451316.257	**Norte**	4645349.556	**Elevación**	569.732	**Código**	asf
Punto	68	**Este**	451317.783	**Norte**	4645348.604	**Elevación**	569.866	**Código**	asf
Punto	69	**Este**	451319.320	**Norte**	4645348.157	**Elevación**	569.970	**Código**	asf

Punto	70	**Este**	451313.325	**Norte**	4645330.226	**Elevación**	571.925	**Código**	asf
Punto	71	**Este**	451314.889	**Norte**	4645330.449	**Elevación**	571.896	**Código**	asf
Punto	72	**Este**	451316.781	**Norte**	4645330.936	**Elevación**	571.882	**Código**	asf
Punto	73	**Este**	451321.909	**Norte**	4645316.452	**Elevación**	572.664	**Código**	asf
Punto	74	**Este**	451323.187	**Norte**	4645317.352	**Elevación**	572.565	**Código**	asf
Punto	75	**Este**	451324.798	**Norte**	4645318.207	**Elevación**	572.789	**Código**	asf
Punto	76	**Este**	451326.523	**Norte**	4645296.960	**Elevación**	573.438	**Código**	asf
Punto	77	**Este**	451327.876	**Norte**	4645296.809	**Elevación**	573.512	**Código**	asf
Punto	78	**Este**	451329.958	**Norte**	4645296.550	**Elevación**	573.569	**Código**	asf
Punto	79	**Este**	451332.383	**Norte**	4645267.537	**Elevación**	575.058	**Código**	asf
Punto	80	**Este**	451332.558	**Norte**	4645267.664	**Elevación**	575.057	**Código**	asf
Punto	81	**Este**	451334.213	**Norte**	4645267.864	**Elevación**	575.138	**Código**	asf
Punto	82	**Este**	451337.821	**Norte**	4645249.225	**Elevación**	575.839	**Código**	asf
Punto	83	**Este**	451339.015	**Norte**	4645249.695	**Elevación**	575.712	**Código**	asf
Punto	84	**Este**	451341.019	**Norte**	4645250.416	**Elevación**	575.737	**Código**	asf
Punto	85	**Este**	451347.063	**Norte**	4645224.766	**Elevación**	576.155	**Código**	asf
Punto	86	**Este**	451348.553	**Norte**	4645225.550	**Elevación**	576.142	**Código**	asf
Punto	87	**Este**	451348.880	**Norte**	4645225.245	**Elevación**	576.208	**Código**	asf
Punto	88	**Este**	451364.589	**Norte**	4645179.289	**Elevación**	577.143	**Código**	asf
Punto	89	**Este**	451365.820	**Norte**	4645179.927	**Elevación**	577.249	**Código**	asf
Punto	90	**Este**	451367.422	**Norte**	4645180.440	**Elevación**	577.349	**Código**	asf
Punto	91	**Este**	451369.216	**Norte**	4645159.697	**Elevación**	577.773	**Código**	asf
Punto	92	**Este**	451370.594	**Norte**	4645159.755	**Elevación**	577.841	**Código**	asf
Punto	93	**Este**	451372.233	**Norte**	4645159.897	**Elevación**	577.913	**Código**	asf
Punto	94	**Este**	451366.479	**Norte**	4645124.610	**Elevación**	580.720	**Código**	asf
Punto	95	**Este**	451367.768	**Norte**	4645123.936	**Elevación**	580.675	**Código**	asf
Punto	96	**Este**	451369.588	**Norte**	4645123.732	**Elevación**	580.669	**Código**	asf
Punto	97	**Este**	451363.548	**Norte**	4645103.564	**Elevación**	582.303	**Código**	asf
Punto	98	**Este**	451365.451	**Norte**	4645102.886	**Elevación**	583.131	**Código**	asf
Punto	99	**Este**	451367.023	**Norte**	4645102.833	**Elevación**	583.006	**Código**	asf
Punto	100	**Este**	451365.483	**Norte**	4645081.725	**Elevación**	584.134	**Código**	asf
Punto	101	**Este**	451366.944	**Norte**	4645081.656	**Elevación**	584.213	**Código**	asf
Punto	102	**Este**	451368.741	**Norte**	4645081.808	**Elevación**	584.290	**Código**	asf
Punto	103	**Este**	451366.640	**Norte**	4645061.662	**Elevación**	585.307	**Código**	asf
Punto	104	**Este**	451368.283	**Norte**	4645061.181	**Elevación**	585.398	**Código**	asf
Punto	105	**Este**	451369.755	**Norte**	4645060.896	**Elevación**	585.541	**Código**	asf
Punto	106	**Este**	451366.293	**Norte**	4645041.781	**Elevación**	586.267	**Código**	asf
Punto	107	**Este**	451367.950	**Norte**	4645041.802	**Elevación**	586.279	**Código**	asf
Punto	108	**Este**	451369.691	**Norte**	4645041.593	**Elevación**	586.357	**Código**	asf
Punto	109	**Este**	451366.702	**Norte**	4645026.027	**Elevación**	586.973	**Código**	asf
Punto	110	**Este**	451368.074	**Norte**	4645025.851	**Elevación**	586.970	**Código**	asf
Punto	111	**Este**	451369.902	**Norte**	4645025.741	**Elevación**	586.966	**Código**	asf
Punto	112	**Este**	451359.218	**Norte**	4645005.500	**Elevación**	587.179	**Código**	asf
Punto	113	**Este**	451360.196	**Norte**	4645004.607	**Elevación**	587.165	**Código**	asf
Punto	114	**Este**	451361.570	**Norte**	4645003.171	**Elevación**	587.197	**Código**	asf
Punto	115	**Este**	451345.868	**Norte**	4644985.947	**Elevación**	587.219	**Código**	asf
Punto	116	**Este**	451347.130	**Norte**	4644984.958	**Elevación**	587.139	**Código**	asf

Punto	117	**Este**	451348.720	**Norte**	4644983.890	**Elevación**	587.094	**Código**	asf
Punto	118	**Este**	451335.656	**Norte**	4644965.318	**Elevación**	587.690	**Código**	asf
Punto	119	**Este**	451336.810	**Norte**	4644964.358	**Elevación**	587.655	**Código**	asf
Punto	120	**Este**	451338.285	**Norte**	4644963.332	**Elevación**	587.635	**Código**	asf
Punto	121	**Este**	451321.924	**Norte**	4644948.974	**Elevación**	587.269	**Código**	asf
Punto	122	**Este**	451323.158	**Norte**	4644948.014	**Elevación**	587.363	**Código**	asf
Punto	123	**Este**	451324.230	**Norte**	4644946.731	**Elevación**	587.397	**Código**	asf
Punto	124	**Este**	451307.241	**Norte**	4644930.997	**Elevación**	586.557	**Código**	asf
Punto	125	**Este**	451308.555	**Norte**	4644930.562	**Elevación**	586.613	**Código**	asf
Punto	126	**Este**	451310.220	**Norte**	4644929.752	**Elevación**	586.657	**Código**	asf
Punto	127	**Este**	451302.502	**Norte**	4644907.978	**Elevación**	586.429	**Código**	asf
Punto	128	**Este**	451303.913	**Norte**	4644907.505	**Elevación**	586.503	**Código**	asf
Punto	129	**Este**	451305.701	**Norte**	4644907.074	**Elevación**	586.566	**Código**	asf
Punto	130	**Este**	451296.691	**Norte**	4644886.671	**Elevación**	587.006	**Código**	asf
Punto	131	**Este**	451298.006	**Norte**	4644886.323	**Elevación**	587.028	**Código**	asf
Punto	132	**Este**	451299.619	**Norte**	4644885.691	**Elevación**	587.064	**Código**	asf
Punto	133	**Este**	451291.316	**Norte**	4644864.273	**Elevación**	587.256	**Código**	asf
Punto	134	**Este**	451292.714	**Norte**	4644863.993	**Elevación**	587.287	**Código**	asf
Punto	135	**Este**	451294.418	**Norte**	4644863.757	**Elevación**	587.321	**Código**	asf
Punto	136	**Este**	451287.655	**Norte**	4644840.761	**Elevación**	587.506	**Código**	asf
Punto	137	**Este**	451289.002	**Norte**	4644840.566	**Elevación**	587.563	**Código**	asf
Punto	138	**Este**	451290.628	**Norte**	4644840.225	**Elevación**	587.619	**Código**	asf
Punto	139	**Este**	451290.388	**Norte**	4644821.898	**Elevación**	588.540	**Código**	asf
Punto	140	**Este**	451291.708	**Norte**	4644822.692	**Elevación**	588.510	**Código**	asf
Punto	141	**Este**	451293.389	**Norte**	4644823.424	**Elevación**	588.443	**Código**	asf
Punto	142	**Este**	451301.985	**Norte**	4644805.730	**Elevación**	589.292	**Código**	asf
Punto	143	**Este**	451302.880	**Norte**	4644806.638	**Elevación**	589.247	**Código**	asf
Punto	144	**Este**	451304.390	**Norte**	4644807.665	**Elevación**	589.183	**Código**	asf
Punto	145	**Este**	451309.213	**Norte**	4644794.960	**Elevación**	589.403	**Código**	asf
Punto	146	**Este**	451310.339	**Norte**	4644795.349	**Elevación**	589.380	**Código**	asf
Punto	147	**Este**	451311.641	**Norte**	4644795.714	**Elevación**	589.337	**Código**	asf
Punto	148	**Este**	451311.121	**Norte**	4644783.821	**Elevación**	589.706	**Código**	asf
Punto	149	**Este**	451312.273	**Norte**	4644783.914	**Elevación**	589.671	**Código**	asf
Punto	150	**Este**	451313.912	**Norte**	4644783.886	**Elevación**	589.623	**Código**	asf
Punto	151	**Este**	451308.721	**Norte**	4644761.297	**Elevación**	590.583	**Código**	asf
Punto	152	**Este**	451310.670	**Norte**	4644761.029	**Elevación**	590.675	**Código**	asf
Punto	153	**Este**	451312.212	**Norte**	4644761.172	**Elevación**	590.664	**Código**	asf
Punto	154	**Este**	451315.970	**Norte**	4644742.372	**Elevación**	591.407	**Código**	asf
Punto	155	**Este**	451317.424	**Norte**	4644742.840	**Elevación**	591.381	**Código**	asf
Punto	156	**Este**	451319.193	**Norte**	4644743.580	**Elevación**	591.394	**Código**	asf

Informe topográfico

Nombre del trabajo	11-07-2017
Versión	12.46
Unidades de distancia	Metros
Unidades angulares	Gons
Unids presión	mmHg
Unids temperatura	Celsius

Sistema de coordenadas (Trabajo)

Sistema	UTM
Zona	31 North
Datum	ETRF89

Proyección

Proyección	Mercator transversal universal
Lat origen	0°00'00.00000"N
Long origen	3°00'00.00000"E
Falso Este	500000.000
Falso Norte	0.000
Escala	0.99960000
Acimut Sur	No
Coords cuadrícula	Incremento Norte-Este
Elipsoide	Semieje mayor: 6378137.000 Achatamiento: 298.25722154

Ajuste local

Tipo	Cuadrícula

Transformación de datum

Tipo	Tres parámetros
Semieje mayor	6378137.000
Achatamiento	298.257223
Translación X	0.000
Translación Y	0.000
Translación Z	0.000

Ajuste vertical

Archivo de geoide	EGM08D595

Datos de campo capturados

Biblioteca de caract.

Nombre de biblioteca	ciutat
Nombre del archivo de biblioteca	ciutat.fxl
Soporte de atributos	No

Correcciones

Acimut Sur	No
Coords cuadrícula	Incremento Norte-Este
Declinación magnética	0.00000
Distancias	Terreno
Ajuste vecino	No

Proyección

Proyección	Mercator transversal universal

Lat origen	0°00'00.00000"N
Long origen	3°00'00.00000"E
Falso Este	500000.000
Falso Norte	0.000
Escala	0.99960000
Elipsoide	Semieje mayor: 6378137.000 Achatamiento: 298.25722154

Ajuste local

Tipo	Cuadrícula

Transformación de datum

Tipo	Tres parámetros
Semieje mayor	6378137.000
Achatamiento	298.257223
Translación X	0.000
Translación Y	0.000
Translación Z	0.000

Ajuste vertical

Archivo de geoide	EGM08D595

Sistema de coordenadas

Sistema	UTM
Zona	31 North
Datum	ETRF89

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Nota	Base VRS: 41°57'56.61636", 2°24'34.00986", 577.839m

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	202269	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	202323	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	202325	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	200	**X**	4745776.426	**Y**	199690.247	**Z**	4243161.198	**Código**	E
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.9
		RMS	12.982	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Base iniciada

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4811147260
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto base

Punto	200	**Altura antena**	1.570	**Tipo**	Sin corregir			

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	

Versión firmware	0
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	200	**Altura antena**	1.635	**Tipo**	Corregido				

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203324	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	201	**ΔX**	-0.229	**ΔY**	-14.583	**ΔZ**	-0.842	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.012		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	11.064	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	202	**ΔX**	-0.231	**ΔY**	-12.867	**ΔZ**	-0.929	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.006	**Prec vt**	0.011		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	9.601	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	203	**ΔX**	-0.416	**ΔY**	-11.029	**ΔZ**	-0.791	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.006	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	9.434	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	204	**ΔX**	7.363	**ΔY**	-13.128	**ΔZ**	-9.174	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	14.835	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	205	**ΔX**	7.380	**ΔY**	-11.406	**ΔZ**	-9.274	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	13.967	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	206	**ΔX**	7.039	**ΔY**	-9.485	**ΔZ**	-9.157	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	1.9	**VDOP**	4.4
		RMS	11.646	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	207	**ΔX**	14.766	**ΔY**	-8.681	**ΔZ**	-17.446	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	22.012	**Posiciones usadas**	10	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	208	**ΔX**	14.026	**ΔY**	-6.879	**ΔZ**	-16.880	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.2
		RMS	12.089	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	209	**ΔX**	13.224	**ΔY**	-5.295	**ΔZ**	-16.137	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.066		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.6
		RMS	31.653	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	210	**ΔX**	12.215	**ΔY**	-4.982	**ΔZ**	-15.260	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.641	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	211	**ΔX**	12.917	**ΔY**	-4.210	**ΔZ**	-16.054	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	14.586	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	212	**ΔX**	14.954	**ΔY**	-9.501	**ΔZ**	-17.681	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	2.6	**VDOP**	3.6
		RMS	12.857	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	213	**ΔX**	15.511	**ΔY**	-8.783	**ΔZ**	-18.406	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	16.490	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203619	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Punto	214	**ΔX**	19.181	**ΔY**	-2.112	**ΔZ**	-22.468	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.055	**Prec vt**	0.094		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.9
		RMS	19.432	**Posiciones usadas**	76	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203708	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Punto	215	**ΔX**	18.053	**ΔY**	-0.655	**ΔZ**	-21.475	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	24.594	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	216	**ΔX**	18.044	**ΔY**	-0.684	**ΔZ**	-21.491	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.035	**Prec vt**	0.063		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	48.812	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	217	**ΔX**	16.945	**ΔY**	-0.008	**ΔZ**	-20.420	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.3
		RMS	32.116	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203735	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203775	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	3

Punto	218	**ΔX**	25.553	**ΔY**	17.273	**ΔZ**	-29.913	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	38.990	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	219	**ΔX**	24.156	**ΔY**	18.530	**ΔZ**	-28.561	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.073	**Prec vt**	0.152		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.6
		RMS	73.314	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	220	**ΔX**	22.865	**ΔY**	19.520	**ΔZ**	-27.209	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	23.781	**Posiciones usadas**	9	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203809	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	3

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203828	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	4

Punto	221	**ΔX**	31.571	**ΔY**	26.628	**ΔZ**	-36.894	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.077	**Prec vt**	0.137		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	133.197	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	222	**ΔX**	31.369	**ΔY**	28.800	**ΔZ**	-36.665	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.080	**Prec vt**	0.142		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	137.830	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203843	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	4

Punto	223	**ΔX**	29.626	**ΔY**	32.137	**ΔZ**	-37.510	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.063		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	?	**Posiciones usadas**	51	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	224	**ΔX**	45.744	**ΔY**	34.462	**ΔZ**	-53.403	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.012		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.1
		RMS	10.183	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203929	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	5

Punto	225	**ΔX**	45.475	**ΔY**	36.987	**ΔZ**	-53.299	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	18.262	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	226	**ΔX**	44.217	**ΔY**	40.219	**ΔZ**	-52.081	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.1
		RMS	20.708	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	227	**ΔX**	51.705	**ΔY**	40.740	**ΔZ**	-60.264	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.2
		RMS	19.298	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	228	**ΔX**	51.907	**ΔY**	40.296	**ΔZ**	-60.591	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.028		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.5
		RMS	14.278	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	203994	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	5

Punto	229	**ΔX**	58.255	**ΔY**	49.661	**ΔZ**	-67.499	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	45.665	**Posiciones usadas**	7	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204134	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Punto	230	**ΔX**	57.654	**ΔY**	51.571	**ΔZ**	-66.767	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	30.053	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	231	**ΔX**	56.608	**ΔY**	53.472	**ΔZ**	-65.689	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	29.645	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204164	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Punto	232	**ΔX**	65.199	**ΔY**	61.373	**ΔZ**	-74.435	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.3
		RMS	30.823	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204177	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204187	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Punto	233	**ΔX**	72.486	**ΔY**	67.681	**ΔZ**	-81.523	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.039	**Prec vt**	0.095		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.9
		RMS	?	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204447	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Punto	234	**ΔX**	71.591	**ΔY**	69.427	**ΔZ**	-80.516	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	16.249	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	235	**ΔX**	70.595	**ΔY**	70.952	**ΔZ**	-79.236	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.9	**VDOP**	3.4
		RMS	10.010	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204465	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204607	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	8

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204631	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	8

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204692	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	9

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204718	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	9

Punto	236	**ΔX**	89.160	**ΔY**	88.230	**ΔZ**	-97.074	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.2
		RMS	?	**Posiciones usadas**	12	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	204818	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	10

Punto	237	**ΔX**	88.335	**ΔY**	90.055	**ΔZ**	-96.116	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	15.743	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	238	**ΔX**	87.384	**ΔY**	91.789	**ΔZ**	-95.129	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	16.177	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana	1957	**Segundos**	204842	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	10

GPS				inicialización		levantamiento		inicialización	

Punto	239	ΔX	67.228	ΔY	60.781	ΔZ	-76.228	Código	p/t
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.018	Prec vt	0.036		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.8	HDOP	1.2	VDOP	2.5
		RMS	25.600	Posiciones usadas	8	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	Segundos	204928	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	11

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	Segundos	204938	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	11

Punto	240	ΔX	89.399	ΔY	93.577	ΔZ	-101.064	Código	p/t
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.866	Prec vt	0.677		
QC 1		Satélites	5	PDOP	4.4	HDOP	3.5	VDOP	2.7
		RMS	?	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	Segundos	205304	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	12

Punto	241	ΔX	97.775	ΔY	98.765	ΔZ	-105.068	Código	p/t
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.032	Prec vt	0.063		
QC 1		Satélites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.1	VDOP	2.1
		RMS	52.918	Posiciones usadas	2	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	Segundos	205337	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	12

Punto	242	ΔX	100.794	ΔY	105.317	ΔZ	-107.764	Código	p/t
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.024	Prec vt	0.047		
QC 1		Satélites	8	PDOP	2.3	HDOP	1.1	VDOP	2.0
		RMS	?	Posiciones usadas	5	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	243	ΔX	117.032	ΔY	140.827	ΔZ	-125.607	Código	p/t
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.007	Prec vt	0.013		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.3	HDOP	1.1	VDOP	2.0
		RMS	11.199	Posiciones usadas	4	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	Segundos	205875	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	13

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	Segundos	205913	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	13

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	205996	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	14

Punto	244	**ΔX**	125.959	**ΔY**	157.470	**ΔZ**	-134.325	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	11.521	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	245	**ΔX**	126.932	**ΔY**	156.630	**ΔZ**	-135.263	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	15.686	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	246	**ΔX**	124.939	**ΔY**	158.122	**ΔZ**	-133.337	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.8
		RMS	10.391	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206042	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	14

Punto	247	**ΔX**	130.905	**ΔY**	165.297	**ΔZ**	-139.015	**Código**	p/t
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.069	**Prec vt**	0.126		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206124	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	15

Punto	248	**ΔX**	131.126	**ΔY**	169.503	**ΔZ**	-138.847	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	31.195	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	249	**ΔX**	131.984	**ΔY**	168.866	**ΔZ**	-139.804	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.8
		RMS	17.645	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	250	**ΔX**	130.282	**ΔY**	169.988	**ΔZ**	-137.983	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	14.407	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206152	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	15

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206173	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	16

Punto	251	**ΔX**	136.876	**ΔY**	182.726	**ΔZ**	-143.873	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	12.883	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	252	**ΔX**	137.821	**ΔY**	182.005	**ΔZ**	-144.933	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.4
		RMS	29.388	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206214	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	16

Punto	253	**ΔX**	135.789	**ΔY**	183.244	**ΔZ**	-142.754	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.2
		RMS	?	**Posiciones usadas**	37	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206241	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	17

Punto	254	**ΔX**	141.308	**ΔY**	192.466	**ΔZ**	-147.590	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.0
		RMS	13.307	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	255	**ΔX**	142.063	**ΔY**	191.515	**ΔZ**	-148.364	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	15.771	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	256	**ΔX**	140.599	**ΔY**	194.042	**ΔZ**	-146.789	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	17.479	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206300	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	17

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206348	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	18

Punto	257	**ΔX**	146.450	**ΔY**	196.555	**ΔZ**	-152.633	**Código**	p/t
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.4
		RMS	18.622	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	258	**ΔX**	150.946	**ΔY**	201.125	**ΔZ**	-156.898	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	19.908	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	259	**ΔX**	150.538	**ΔY**	202.505	**ΔZ**	-156.407	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.1
		RMS	19.965	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	260	**ΔX**	149.927	**ΔY**	203.994	**ΔZ**	-155.692	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.0
		RMS	20.632	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	261	**ΔX**	161.513	**ΔY**	210.730	**ΔZ**	-167.845	**Código**	p/t
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.9
		RMS	12.420	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	262	**ΔX**	164.409	**ΔY**	214.334	**ΔZ**	-170.794	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.3
		RMS	16.307	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	263	**ΔX**	163.965	**ΔY**	215.992	**ΔZ**	-170.288	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	18.278	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	264	**ΔX**	163.326	**ΔY**	217.414	**ΔZ**	-169.604	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	16.685	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	265	**ΔX**	174.205	**ΔY**	223.389	**ΔZ**	-180.879	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	19.588	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	266	**ΔX**	173.786	**ΔY**	224.853	**ΔZ**	-180.402	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	17.110	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	267	**ΔX**	173.244	**ΔY**	226.424	**ΔZ**	-179.852	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	18.993	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	268	**ΔX**	177.208	**ΔY**	224.484	**ΔZ**	-184.226	**Código**	t/elec
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.115	**Prec vt**	0.201		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	186.027	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206501	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	18

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206513	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	19

Punto	269	**ΔX**	175.165	**ΔY**	219.110	**ΔZ**	-183.060	**Código**	t/elec
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.0
		RMS	26.814	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	270	**ΔX**	178.742	**ΔY**	216.895	**ΔZ**	-187.209	**Código**	t/elec
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	20.088	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	271	**ΔX**	179.619	**ΔY**	227.084	**ΔZ**	-186.497	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.9
		RMS	15.828	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	272	**ΔX**	179.291	**ΔY**	228.766	**ΔZ**	-185.949	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.9
		RMS	16.329	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	273	**ΔX**	178.912	**ΔY**	230.365	**ΔZ**	-185.702	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.3
		RMS	25.616	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206610	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	19

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206636	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	20

Punto	274	**ΔX**	195.018	**ΔY**	238.944	**ΔZ**	-200.476	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.054		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.4
		RMS	39.650	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	275	**ΔX**	195.281	**ΔY**	237.569	**ΔZ**	-200.767	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.055		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.4
		RMS	40.159	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	276	**ΔX**	194.529	**ΔY**	240.681	**ΔZ**	-199.963	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	23.550	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	277	**ΔX**	193.546	**ΔY**	240.390	**ΔZ**	-199.046	**Código**	p/t
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.1
		RMS	48.722	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206717	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	20

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206894	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	21

Punto	278	**ΔX**	207.648	**ΔY**	239.207	**ΔZ**	-212.789	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.1
		RMS	20.618	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	206901	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	21

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	207065	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	22

Punto	279	**ΔX**	235.357	**ΔY**	242.328	**ΔZ**	-242.215	**Código**	asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.012		

antena									
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.9
		RMS	11.628	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	280	**ΔX**	235.164	**ΔY**	243.968	**ΔZ**	-241.922	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.0
		RMS	33.102	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	281	**ΔX**	235.834	**ΔY**	240.724	**ΔZ**	-242.704	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.1
		RMS	35.154	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	282	**ΔX**	242.117	**ΔY**	242.414	**ΔZ**	-249.466	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	28.417	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	283	**ΔX**	242.320	**ΔY**	243.946	**ΔZ**	-249.709	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	23.598	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	284	**ΔX**	242.003	**ΔY**	240.780	**ΔZ**	-249.342	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	23.744	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	207131	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	22

Punto	285	**ΔX**	251.205	**ΔY**	236.705	**ΔZ**	-258.832	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	7	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	286	**ΔX**	251.758	**ΔY**	238.083	**ΔZ**	-259.402	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.051		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.9
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	207226	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	23

Punto	287	**ΔX**	250.904	**ΔY**	235.059	**ΔZ**	-258.570	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.020	
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP** 1.8
		RMS	18.966	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	288	**ΔX**	263.244	**ΔY**	227.227	**ΔZ**	-272.078	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.036	
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	2.8	**VDOP** 3.6
		RMS	17.535	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	289	**ΔX**	263.806	**ΔY**	228.557	**ΔZ**	-272.742	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP** 1.9
		RMS	20.259	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	290	**ΔX**	263.020	**ΔY**	225.532	**ΔZ**	-271.761	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.018	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP** 2.0
		RMS	15.652	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	291	**ΔX**	276.443	**ΔY**	217.104	**ΔZ**	-287.283	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.027	
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	2.9	**VDOP** 3.6
		RMS	13.222	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	292	**ΔX**	277.273	**ΔY**	218.552	**ΔZ**	-288.348	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.017	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.6	**VDOP** 2.0
		RMS	14.907	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	293	**ΔX**	276.197	**ΔY**	215.535	**ΔZ**	-286.984	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.020	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP** 2.0
		RMS	17.952	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	294	**ΔX**	288.169	**ΔY**	201.916	**ΔZ**	-300.130	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.017	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP** 2.1
		RMS	14.031	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	295	**ΔX**	288.994	**ΔY**	202.431	**ΔZ**	-300.999	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.022	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP** 2.1
		RMS	18.173	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	296	**ΔX**	287.533	**ΔY**	200.751	**ΔZ**	-299.436	**Código** asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020	

antena								
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	19.249	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	297	**ΔX**	295.816	**ΔY**	181.917	**ΔZ**	-307.976	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	19.322	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	298	**ΔX**	296.833	**ΔY**	182.415	**ΔZ**	-309.122	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	20.144	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	299	**ΔX**	294.892	**ΔY**	181.146	**ΔZ**	-306.918	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	20.373	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	300	**ΔX**	301.110	**ΔY**	161.786	**ΔZ**	-312.316	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	13.818	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	301	**ΔX**	302.098	**ΔY**	162.130	**ΔZ**	-313.388	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	19.365	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	302	**ΔX**	300.103	**ΔY**	161.261	**ΔZ**	-311.216	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	17.464	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	303	**ΔX**	305.444	**ΔY**	145.118	**ΔZ**	-314.410	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	15.528	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	304	**ΔX**	306.631	**ΔY**	145.311	**ΔZ**	-315.634	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	15.444	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	305	**ΔX**	304.484	**ΔY**	144.281	**ΔZ**	-313.340	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		

QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	17.293	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	306	**ΔX**	310.437	**ΔY**	132.690	**ΔZ**	-317.883	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	20.425	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	307	**ΔX**	311.429	**ΔY**	133.574	**ΔZ**	-318.989	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	17.486	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	308	**ΔX**	309.859	**ΔY**	131.232	**ΔZ**	-317.153	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	15.780	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	309	**ΔX**	319.757	**ΔY**	123.415	**ΔZ**	-326.830	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.1
		RMS	14.978	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	310	**ΔX**	320.396	**ΔY**	124.720	**ΔZ**	-327.507	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.1
		RMS	17.397	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	311	**ΔX**	319.656	**ΔY**	121.528	**ΔZ**	-326.605	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.3	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.6
		RMS	11.766	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	312	**ΔX**	331.983	**ΔY**	117.585	**ΔZ**	-339.459	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	15.930	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	313	**ΔX**	332.228	**ΔY**	119.007	**ΔZ**	-339.745	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.144	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	314	**ΔX**	332.185	**ΔY**	115.800	**ΔZ**	-339.663	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9

		RMS	17.578	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	315	**ΔX**	347.352	**ΔY**	116.130	**ΔZ**	-355.950	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	3.0	**VDOP**	3.6
		RMS	14.313	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	316	**ΔX**	347.443	**ΔY**	117.881	**ΔZ**	-356.145	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	3.0	**VDOP**	3.6
		RMS	14.620	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	317	**ΔX**	347.664	**ΔY**	114.616	**ΔZ**	-356.178	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	16.829	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	318	**ΔX**	363.071	**ΔY**	114.625	**ΔZ**	-372.061	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	18.299	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	319	**ΔX**	363.329	**ΔY**	116.329	**ΔZ**	-372.444	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.767	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	320	**ΔX**	363.305	**ΔY**	112.892	**ΔZ**	-372.252	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	16.512	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	321	**ΔX**	379.207	**ΔY**	110.603	**ΔZ**	-388.109	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.2
		RMS	16.957	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	322	**ΔX**	379.512	**ΔY**	112.423	**ΔZ**	-388.501	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.1
		RMS	13.873	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	323	**ΔX**	378.977	**ΔY**	109.085	**ΔZ**	-387.797	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.1
		RMS	14.296	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	324	**ΔX**	394.535	**ΔY**	104.831	**ΔZ**	-403.217	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	18.076	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	325	**ΔX**	394.987	**ΔY**	106.540	**ΔZ**	-403.796	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	16.527	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	326	**ΔX**	394.789	**ΔY**	103.146	**ΔZ**	-403.400	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.545	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	327	**ΔX**	403.092	**ΔY**	102.763	**ΔZ**	-412.034	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	16.343	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	328	**ΔX**	403.339	**ΔY**	104.423	**ΔZ**	-412.415	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.594	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	329	**ΔX**	403.408	**ΔY**	101.252	**ΔZ**	-412.299	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	16.358	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	330	**ΔX**	412.774	**ΔY**	103.040	**ΔZ**	-422.445	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.872	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	331	**ΔX**	412.632	**ΔY**	104.679	**ΔZ**	-422.437	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	18.230	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	332	**ΔX**	413.219	**ΔY**	101.357	**ΔZ**	-422.811	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.488	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	333	**ΔX**	421.653	**ΔY**	107.595	**ΔZ**	-432.313	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	18.172	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	334	**ΔX**	421.197	**ΔY**	109.340	**ΔZ**	-431.907	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	16.450	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	335	**ΔX**	422.355	**ΔY**	106.332	**ΔZ**	-433.034	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.927	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	336	**ΔX**	434.228	**ΔY**	119.577	**ΔZ**	-446.395	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.740	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	337	**ΔX**	433.667	**ΔY**	121.050	**ΔZ**	-445.844	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	14.733	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	338	**ΔX**	435.067	**ΔY**	118.311	**ΔZ**	-447.246	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	18.249	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	339	**ΔX**	440.594	**ΔY**	124.560	**ΔZ**	-453.003	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.0	**HDOP**	2.5	**VDOP**	4.3
		RMS	11.287	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	340	**ΔX**	440.484	**ΔY**	126.028	**ΔZ**	-452.769	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.0	**HDOP**	2.5	**VDOP**	4.3
		RMS	16.077	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	341	**ΔX**	441.237	**ΔY**	122.936	**ΔZ**	-453.591	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.9	**HDOP**	2.5	**VDOP**	4.3
		RMS	13.794	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	342	**ΔX**	454.398	**ΔY**	130.899	**ΔZ**	-466.757	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.9	**HDOP**	2.5	**VDOP**	4.2
		RMS	12.200	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	343	**ΔX**	454.348	**ΔY**	132.580	**ΔZ**	-466.770	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.8
		RMS	15.318	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	344	**ΔX**	455.226	**ΔY**	129.520	**ΔZ**	-467.472	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.8
		RMS	15.039	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	345	**ΔX**	469.716	**ΔY**	137.804	**ΔZ**	-480.929	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.8
		RMS	16.815	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	346	**ΔX**	469.449	**ΔY**	139.391	**ΔZ**	-480.678	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.1
		RMS	15.147	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	347	**ΔX**	470.735	**ΔY**	136.552	**ΔZ**	-481.863	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.1
		RMS	17.186	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	207808	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	23

Punto	348	**ΔX**	478.530	**ΔY**	144.191	**ΔZ**	-489.324	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.8
		RMS	23.951	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	207823	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	23

Punto	349	**ΔX**	477.762	**ΔY**	145.701	**ΔZ**	-488.650	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.0
		RMS	17.597	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	350	**ΔX**	479.417	**ΔY**	142.923	**ΔZ**	-490.156	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.1
		RMS	21.382	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	351	**ΔX**	483.315	**ΔY**	149.519	**ΔZ**	-493.796	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.041	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.4
		RMS	30.461	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	352	**ΔX**	482.511	**ΔY**	150.812	**ΔZ**	-493.164	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.064	**Prec vt**	0.066		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.4
		RMS	48.010	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	207857	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	23

Punto	353	**ΔX**	484.556	**ΔY**	149.050	**ΔZ**	-495.319	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.057	**Prec vt**	0.064		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.8
		RMS	61.225	**Posiciones usadas**	31	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	207891	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	24

Punto	354	**ΔX**	485.854	**ΔY**	158.686	**ΔZ**	-496.560	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.045	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.0
		RMS	39.547	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	355	**ΔX**	484.725	**ΔY**	159.017	**ΔZ**	-495.239	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.047	**Prec vt**	0.048		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.0
		RMS	41.613	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	207936	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	24

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208018	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	25

Punto	356	**ΔX**	486.851	**ΔY**	161.250	**ΔZ**	-497.917	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.065	**Prec vt**	0.066		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.0

		RMS	57.815	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	357	**ΔX**	484.694	**ΔY**	174.186	**ΔZ**	-495.219	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.071	**Prec vt**	0.079		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.1
		RMS	67.407	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	358	**ΔX**	483.629	**ΔY**	174.102	**ΔZ**	-494.098	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.062	**Prec vt**	0.070		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.1
		RMS	59.537	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	359	**ΔX**	485.798	**ΔY**	175.061	**ΔZ**	-496.226	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.045	**Prec vt**	0.074		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	2.5	**VDOP**	4.0
		RMS	32.169	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	360	**ΔX**	481.541	**ΔY**	192.554	**ΔZ**	-491.717	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.066	**Prec vt**	0.062		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.2
		RMS	50.667	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	361	**ΔX**	480.442	**ΔY**	192.384	**ΔZ**	-490.370	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.048	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.2
		RMS	36.369	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	362	**ΔX**	482.487	**ΔY**	193.156	**ΔZ**	-492.845	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.040	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.2
		RMS	30.331	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	363	**ΔX**	480.450	**ΔY**	206.206	**ΔZ**	-490.341	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.040	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.6
		RMS	46.790	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	364	**ΔX**	479.261	**ΔY**	206.311	**ΔZ**	-489.027	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.047	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	2.1	**VDOP**	1.6
		RMS	38.777	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	365	**ΔX**	481.610	**ΔY**	206.381	**ΔZ**	-491.664	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.032	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	1.9
		RMS	30.452	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	366	**ΔX**	482.104	**ΔY**	223.704	**ΔZ**	-490.845	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.168	**Prec vt**	0.155		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.2	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.1
		RMS	126.778	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	367	**ΔX**	480.959	**ΔY**	224.153	**ΔZ**	-489.559	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.039	**Prec vt**	0.038		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.0
		RMS	34.242	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	368	**ΔX**	483.253	**ΔY**	223.668	**ΔZ**	-492.044	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.0
		RMS	30.076	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	369	**ΔX**	485.911	**ΔY**	242.360	**ΔZ**	-492.426	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.048		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.5	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.8
		RMS	29.821	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	370	**ΔX**	484.873	**ΔY**	243.213	**ΔZ**	-491.209	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.032	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.5
		RMS	40.874	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	371	**ΔX**	486.844	**ΔY**	241.911	**ΔZ**	-493.538	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.5
		RMS	35.915	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	372	**ΔX**	489.041	**ΔY**	250.254	**ΔZ**	-495.713	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.8
		RMS	33.315	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	373	**ΔX**	488.378	**ΔY**	251.459	**ΔZ**	-494.906	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.8
		RMS	34.765	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	374	**ΔX**	489.741	**ΔY**	248.958	**ΔZ**	-496.614	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.039	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.3	**HDOP**	2.4	**VDOP**	2.3
		RMS	28.437	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	375	**ΔX**	492.817	**ΔY**	253.561	**ΔZ**	-499.832	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.8
		RMS	32.403	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	376	**ΔX**	492.521	**ΔY**	255.213	**ΔZ**	-499.538	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.062	**Prec vt**	0.063		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.9	**VDOP**	1.9
		RMS	58.487	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208256	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	25

Punto	377	**ΔX**	493.337	**ΔY**	252.211	**ΔZ**	-500.441	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.053	**Prec vt**	0.056		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.7	**VDOP**	1.8
		RMS	56.097	**Posiciones usadas**	53	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208293	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	26

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208305	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	26

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208337	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	27

Punto	378	**ΔX**	502.689	**ΔY**	257.250	**ΔZ**	-510.232	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	1.8
		RMS	24.153	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	379	**ΔX**	502.534	**ΔY**	258.893	**ΔZ**	-510.086	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	1.8
		RMS	22.047	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	380	**ΔX**	503.529	**ΔY**	255.959	**ΔZ**	-511.085	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	3.0	**VDOP**	3.3
		RMS	15.670	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208370	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	27

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208385	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	28

Punto	381	**ΔX**	513.313	**ΔY**	265.027	**ΔZ**	-521.613	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.039	**Prec vt**	0.038		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	2.0	**VDOP**	1.9
		RMS	34.964	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	382	**ΔX**	512.818	**ΔY**	266.468	**ΔZ**	-521.087	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.3	**HDOP**	2.4	**VDOP**	2.2
		RMS	17.556	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	383	**ΔX**	514.292	**ΔY**	264.045	**ΔZ**	-522.689	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.3	**HDOP**	2.4	**VDOP**	2.2
		RMS	17.931	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208412	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	28

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208434	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	29

Punto	384	**ΔX**	524.615	**ΔY**	274.168	**ΔZ**	-532.761	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	2.0	**VDOP**	1.9
		RMS	20.979	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	385	**ΔX**	524.331	**ΔY**	275.523	**ΔZ**	-532.442	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	2.0	**VDOP**	1.9
		RMS	20.126	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	386	**ΔX**	525.234	**ΔY**	272.624	**ΔZ**	-533.497	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.4	**HDOP**	3.0	**VDOP**	3.2
		RMS	15.393	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208458	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	29

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208522	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	30

Punto	387	**ΔX**	538.078	**ΔY**	281.729	**ΔZ**	-546.929	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.3	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.2
		RMS	26.347	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	388	**ΔX**	537.881	**ΔY**	283.171	**ΔZ**	-546.672	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.038	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.3	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.2
		RMS	27.201	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208534	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	30

Punto	389	**ΔX**	538.428	**ΔY**	280.104	**ΔZ**	-547.292	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.063	**Prec vt**	0.065		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	24	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208638	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	31

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208639	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	31

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208660	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	31

Punto	390	**ΔX**	537.188	**ΔY**	283.728	**ΔZ**	-546.122	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	18.718	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	391	**ΔX**	536.613	**ΔY**	283.505	**ΔZ**	-545.495	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.095	**Prec vt**	0.132		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	106.102	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208690	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	31

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208710	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	31

Punto	392	**ΔX**	545.427	**ΔY**	282.559	**ΔZ**	-554.413	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.029		

QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.9	**VDOP**	1.8
		RMS	28.073	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208719	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	31

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208830	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	32

Punto	393	**ΔX**	545.421	**ΔY**	284.364	**ΔZ**	-554.451	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.047	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.9	**VDOP**	1.8
		RMS	43.331	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208851	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	32

Punto	394	**ΔX**	545.534	**ΔY**	280.869	**ΔZ**	-554.499	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	1.7	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.4
		RMS	51.955	**Posiciones usadas**	7	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208853	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	33

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208864	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	33

Punto	395	**ΔX**	556.254	**ΔY**	279.693	**ΔZ**	-564.118	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	1.7	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.4
		RMS	19.321	**Posiciones usadas**	9	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208899	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	34

Punto	396	**ΔX**	556.243	**ΔY**	281.285	**ΔZ**	-564.166	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.9	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.1
		RMS	11.755	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	397	**ΔX**	556.258	**ΔY**	277.942	**ΔZ**	-564.014	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.039	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.9	**VDOP**	2.3
		RMS	23.619	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208917	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	34

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208939	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	35

Punto	398	**ΔX**	563.556	**ΔY**	279.985	**ΔZ**	-570.572	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.012		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	1.7	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.4
		RMS	15.518	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	399	**ΔX**	563.201	**ΔY**	281.664	**ΔZ**	-570.275	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.066	**Prec vt**	0.106		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.9	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.2
		RMS	44.729	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208969	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	35

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208970	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	36

Punto	400	**ΔX**	563.905	**ΔY**	278.410	**ΔZ**	-570.883	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.1	**VDOP**	1.9
		RMS	13.522	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	208983	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	36

Punto	401	**ΔX**	570.292	**ΔY**	286.607	**ΔZ**	-577.353	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.4
		RMS	23.559	**Posiciones usadas**	19	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209011	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	37

Punto	402	**ΔX**	569.476	**ΔY**	287.982	**ΔZ**	-576.537	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	2.0	**VDOP**	1.8
		RMS	19.214	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	403	**ΔX**	571.082	**ΔY**	285.515	**ΔZ**	-578.246	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.017		

QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.7	**VDOP**	1.7
		RMS	17.679	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209035	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	37

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209058	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	38

Punto	404	**ΔX**	577.105	**ΔY**	292.181	**ΔZ**	-584.742	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.7	**VDOP**	1.7
		RMS	31.479	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	405	**ΔX**	576.812	**ΔY**	293.895	**ΔZ**	-584.334	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.3	**HDOP**	3.1	**VDOP**	4.3
		RMS	23.845	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209071	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	38

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209121	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	39

Punto	406	**ΔX**	579.621	**ΔY**	291.368	**ΔZ**	-587.466	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.056	**Prec vt**	0.056		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.7	**VDOP**	1.6
		RMS	59.467	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209154	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	39

Punto	407	**ΔX**	589.337	**ΔY**	294.415	**ΔZ**	-597.245	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.4
		RMS	25.119	**Posiciones usadas**	90	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209251	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	40

Punto	408	**ΔX**	589.435	**ΔY**	295.980	**ΔZ**	-597.365	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	2.0	**VDOP**	1.6
		RMS	16.363	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	409	**ΔX**	589.964	**ΔY**	292.773	**ΔZ**	-597.873	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.035	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.7	**VDOP**	1.7
		RMS	36.223	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209284	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	40

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209342	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	41

Punto	410	**ΔX**	601.641	**ΔY**	297.341	**ΔZ**	-609.795	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.4
		RMS	23.331	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	411	**ΔX**	601.239	**ΔY**	298.984	**ΔZ**	-609.393	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.6
		RMS	20.872	**Posiciones usadas**	16	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209390	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	41

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209467	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	42

Punto	412	**ΔX**	602.367	**ΔY**	295.892	**ΔZ**	-610.523	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.047		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.4
		RMS	56.039	**Posiciones usadas**	86	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209480	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	42

Punto	413	**ΔX**	613.828	**ΔY**	303.700	**ΔZ**	-622.090	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.047	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	2.2	**VDOP**	1.6
		RMS	36.876	**Posiciones usadas**	35	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209545	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	43

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209570	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	43

Punto	414	**ΔX**	613.503	**ΔY**	305.358	**ΔZ**	-621.604	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.045	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.5
		RMS	?	**Posiciones usadas**	93	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209659	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	44

Punto	415	**ΔX**	614.297	**ΔY**	302.460	**ΔZ**	-622.617	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.8	**VDOP**	1.6
		RMS	22.955	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209668	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	44

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209694	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	45

Punto	416	**ΔX**	625.468	**ΔY**	311.182	**ΔZ**	-634.876	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.4
		RMS	21.458	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	417	**ΔX**	624.910	**ΔY**	312.813	**ΔZ**	-634.328	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.0	**HDOP**	4.8	**VDOP**	3.5
		RMS	9.032	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	418	**ΔX**	625.954	**ΔY**	309.670	**ΔZ**	-635.450	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.7
		RMS	14.696	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209722	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	45

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209740	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	46

Punto	419	**ΔX**	637.868	**ΔY**	319.199	**ΔZ**	-648.552	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.6
		RMS	25.711	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	420	**ΔX**	637.305	**ΔY**	320.503	**ΔZ**	-648.015	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.6
		RMS	35.773	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	421	**ΔX**	638.228	**ΔY**	317.563	**ΔZ**	-648.958	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.040	**Prec vt**	0.038		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.6
		RMS	43.345	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209758	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	46

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209936	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	47

Punto	422	**ΔX**	655.206	**ΔY**	330.198	**ΔZ**	-667.550	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	2.1	**VDOP**	1.6
		RMS	17.471	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	423	**ΔX**	654.850	**ΔY**	331.512	**ΔZ**	-667.154	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.085	**Prec vt**	0.012		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	12.1	**HDOP**	12.0	**VDOP**	1.6
		RMS	12.466	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209979	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	47

Punto	424	**ΔX**	655.604	**ΔY**	328.319	**ΔZ**	-668.009	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.051		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.7	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.4
		RMS	?	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209993	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	48

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	209999	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	48

Punto	425	**ΔX**	668.691	**ΔY**	337.847	**ΔZ**	-681.993	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.5
		RMS	29.102	**Posiciones**	31	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210127	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	49

Punto	426	**ΔX**	668.325	**ΔY**	339.253	**ΔZ**	-681.780	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.2	**VDOP**	1.7
		RMS	23.290	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210140	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	49

Punto	427	**ΔX**	683.382	**ΔY**	342.072	**ΔZ**	-697.559	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.032	**Prec vt**	0.049		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.6
		RMS	32.421	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210191	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	50

Punto	428	**ΔX**	683.231	**ΔY**	343.549	**ΔZ**	-697.583	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	2.7	**VDOP**	4.3
		RMS	15.230	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210208	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	50

Punto	429	**ΔX**	683.650	**ΔY**	340.666	**ΔZ**	-697.732	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.7
		RMS	17.358	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210221	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	50

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210228	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	50

Punto	430	**ΔX**	705.786	**ΔY**	339.840	**ΔZ**	-718.279	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	25.652	**Posiciones usadas**	40	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana	1957	**Segundos**	210408	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	51

GPS				inicialización		levantamiento		inicialización	
Punto	431	**ΔX**	705.900	**ΔY**	341.609	**ΔZ**	-718.460	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	24.302	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	432	**ΔX**	706.029	**ΔY**	338.256	**ΔZ**	-718.365	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	28.790	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	433	**ΔX**	718.172	**ΔY**	337.859	**ΔZ**	-729.802	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	22.182	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	434	**ΔX**	718.225	**ΔY**	339.536	**ΔZ**	-729.870	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	23.538	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	435	**ΔX**	718.422	**ΔY**	336.332	**ΔZ**	-730.021	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.047	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	49.685	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	436	**ΔX**	733.419	**ΔY**	340.462	**ΔZ**	-744.206	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.7
		RMS	17.283	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	437	**ΔX**	733.526	**ΔY**	342.133	**ΔZ**	-744.240	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	19.684	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	438	**ΔX**	733.827	**ΔY**	338.936	**ΔZ**	-744.620	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	21.711	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	439	**ΔX**	748.607	**ΔY**	342.808	**ΔZ**	-759.287	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	29.956	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	440	**ΔX**	748.642	**ΔY**	344.306	**ΔZ**	-759.332	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	31.682	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	441	**ΔX**	748.654	**ΔY**	341.049	**ΔZ**	-759.361	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.6
		RMS	22.731	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	442	**ΔX**	762.973	**ΔY**	343.446	**ΔZ**	-773.890	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.7
		RMS	22.746	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	443	**ΔX**	762.834	**ΔY**	344.856	**ΔZ**	-773.697	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.7
		RMS	19.936	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	444	**ΔX**	762.967	**ΔY**	341.723	**ΔZ**	-773.867	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.9	**HDOP**	3.7	**VDOP**	3.2
		RMS	13.737	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210557	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	51

Punto	445	**ΔX**	776.443	**ΔY**	344.169	**ΔZ**	-787.709	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.045	**Prec vt**	0.067		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	69.189	**Posiciones usadas**	112	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210675	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	52

Punto	446	**ΔX**	776.626	**ΔY**	345.925	**ΔZ**	-787.965	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.038	**Prec vt**	0.056		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	57.801	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	447	**ΔX**	776.811	**ΔY**	342.627	**ΔZ**	-788.029	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.055		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7

		RMS	57.012	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	448	**ΔX**	783.641	**ΔY**	342.295	**ΔZ**	-795.662	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.048	**Prec vt**	0.070		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.5
		RMS	80.138	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	449	**ΔX**	783.910	**ΔY**	343.887	**ΔZ**	-796.117	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.055		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	57.237	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	450	**ΔX**	783.290	**ΔY**	340.942	**ΔZ**	-795.234	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.040	**Prec vt**	0.051		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	42.529	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	451	**ΔX**	793.233	**ΔY**	333.498	**ΔZ**	-805.595	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.109	**Prec vt**	0.134		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.6
		RMS	149.557	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	452	**ΔX**	793.932	**ΔY**	334.805	**ΔZ**	-806.479	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.110	**Prec vt**	0.085		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.6	**HDOP**	2.1	**VDOP**	1.6
		RMS	93.628	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	453	**ΔX**	792.855	**ΔY**	332.092	**ΔZ**	-805.075	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.121	**Prec vt**	0.093		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.6	**HDOP**	2.1	**VDOP**	1.6
		RMS	103.194	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	454	**ΔX**	805.418	**ΔY**	323.275	**ΔZ**	-818.620	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.062	**Prec vt**	0.079		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	66.128	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	455	**ΔX**	805.845	**ΔY**	324.850	**ΔZ**	-819.216	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.054		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	45.202	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	456	**ΔX**	805.230	**ΔY**	321.844	**ΔZ**	-818.242	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.083	**Prec vt**	0.100		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.6
		RMS	112.719	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210802	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	52

Punto	457	**ΔX**	819.374	**ΔY**	314.037	**ΔZ**	-832.988	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.051	**Prec vt**	0.075		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.5
		RMS	86.210	**Posiciones usadas**	33	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	210823	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	53

Punto	458	**ΔX**	819.996	**ΔY**	315.477	**ΔZ**	-833.807	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.057	**Prec vt**	0.083		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.5
		RMS	95.324	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	459	**ΔX**	819.092	**ΔY**	312.523	**ΔZ**	-832.583	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	47.431	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Nota	Base VRS: 41°57'33.87714", 2°24'43.95672", 616.538m

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	
Versión firmware	0
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	200	**Altura antena**	1.635	**Tipo**	Corregido				

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	211725	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	56

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	211791	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	56

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	460	**ΔX**	476.896	**ΔY**	254.057	**ΔZ**	-482.608	**Código**	
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.083	**Prec vt**	0.179		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.2
		RMS	?	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	211888	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	57

Punto	461	**ΔX**	471.586	**ΔY**	254.729	**ΔZ**	-477.311	**Código**	
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.063		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.2
		RMS	34.687	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	211939	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	57

Punto	462	**ΔX**	467.336	**ΔY**	253.960	**ΔZ**	-473.173	**Código**	

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.088	**Prec vt**	0.194		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.2
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	463	**ΔX**	466.477	**ΔY**	238.903	**ΔZ**	-469.432	**Código**	
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.050		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.3
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	212099	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	58

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	212106	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	58

Punto	464	**ΔX**	475.369	**ΔY**	244.372	**ΔZ**	-479.104	**Código**	
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.067		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.4
		RMS	17.440	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	212154	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	59

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	212176	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	59

Punto	465	**ΔX**	462.605	**ΔY**	230.851	**ΔZ**	-465.857	**Código**	
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.058	**Prec vt**	0.138		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.4
		RMS	?	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	213057	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	60

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	213085	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	60

Punto	466	**ΔX**	-9.378	**ΔY**	-16.249	**ΔZ**	9.035	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	27.893	**Posiciones usadas**	7	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	213972	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	61

Punto	467	**ΔX**	-8.798	**ΔY**	-18.374	**ΔZ**	8.267	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.8
		RMS	18.034	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	468	**ΔX**	-11.779	**ΔY**	-15.872	**ΔZ**	11.834	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.8
		RMS	20.454	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	469	**ΔX**	-15.005	**ΔY**	-27.178	**ΔZ**	14.406	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.2	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.9
		RMS	15.282	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	470	**ΔX**	-13.864	**ΔY**	-28.539	**ΔZ**	12.944	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	25.058	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	471	**ΔX**	-16.301	**ΔY**	-27.065	**ΔZ**	16.032	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.9
		RMS	25.267	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	472	**ΔX**	-12.374	**ΔY**	-45.913	**ΔZ**	9.737	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.4
		RMS	16.867	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	473	**ΔX**	-11.655	**ΔY**	-44.717	**ΔZ**	8.707	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.4
		RMS	19.293	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	474	**ΔX**	-13.140	**ΔY**	-47.102	**ΔZ**	10.805	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.4
		RMS	18.339	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	214078	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	61

Punto	475	**ΔX**	-3.891	**ΔY**	-52.178	**ΔZ**	-1.694	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.034		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.9
		RMS	15.483	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	214103	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	62

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	214127	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	62

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	214284	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	63

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	214378	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	63

Punto	476	**ΔX**	21.379	**ΔY**	20.313	**ΔZ**	-25.224	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.051	**Prec vt**	0.109		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	214581	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	64

Punto	477	**ΔX**	21.556	**ΔY**	21.165	**ΔZ**	-25.522	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.7
		RMS	16.770	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	478	**ΔX**	21.239	**ΔY**	20.826	**ΔZ**	-25.192	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.064	**Prec vt**	0.136		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.7
		RMS	65.256	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	214609	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	64

Punto	479	**ΔX**	4.706	**ΔY**	7.809	**ΔZ**	-5.093	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.045	**Prec vt**	0.080		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	214930	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	65

Punto	480	**ΔX**	5.491	**ΔY**	1.618	**ΔZ**	-5.700	**Código**	c
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.026		

antena								
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	19.325	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	481	**ΔX**	-5.374	**ΔY**	0.280	**ΔZ**	6.793	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.077		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.7
		RMS	37.167	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	482	**ΔX**	-5.108	**ΔY**	-1.699	**ΔZ**	6.662	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.051	**Prec vt**	0.106		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.7
		RMS	50.866	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	483	**ΔX**	-5.678	**ΔY**	5.164	**ΔZ**	7.208	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.2	**HDOP**	2.4	**VDOP**	4.6
		RMS	16.013	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215002	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	65

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215088	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	66

Punto	484	**ΔX**	-28.590	**ΔY**	0.741	**ΔZ**	32.232	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.051		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.2
		RMS	21.368	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	485	**ΔX**	-27.584	**ΔY**	-0.765	**ΔZ**	30.886	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	34.594	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	486	**ΔX**	-23.091	**ΔY**	-7.222	**ΔZ**	25.163	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	28.309	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	487	**ΔX**	-24.234	**ΔY**	-10.025	**ΔZ**	26.483	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	19.955	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	488	**ΔX**	-30.122	**ΔY**	-3.214	**ΔZ**	33.819	**Código**	c

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.023	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	25.766	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	489	**ΔX**	-34.021	**ΔY**	1.949	**ΔZ**	38.435	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	18.188	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215156	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	66

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215174	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	66

Punto	490	**ΔX**	-39.487	**ΔY**	9.842	**ΔZ**	44.835	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	29.425	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	491	**ΔX**	-37.840	**ΔY**	12.606	**ΔZ**	43.041	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.2
		RMS	16.828	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215199	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	66

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215213	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	66

Punto	492	**ΔX**	-30.952	**ΔY**	3.490	**ΔZ**	34.948	**Código**	c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.5
		RMS	28.230	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215260	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	66

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215262	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	67

Punto	493	**ΔX**	-34.848	**ΔY**	-1.435	**ΔZ**	38.912	**Código**	c/c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.2	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.5

		RMS	14.485	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	494	**ΔX**	-34.197	**ΔY**	-4.264	**ΔZ**	38.227	**Código**	c/c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.4	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.1
		RMS	10.264	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215300	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	67

Punto	495	**ΔX**	-46.379	**ΔY**	-8.421	**ΔZ**	50.034	**Código**	c/c
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.066	**Prec vt**	0.092		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.5
		RMS	?	**Posiciones usadas**	44	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215365	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	68

Punto	496	**ΔX**	-45.916	**ΔY**	-11.729	**ΔZ**	49.517	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.6
		RMS	27.380	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215389	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	68

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215396	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	68

Punto	497	**ΔX**	-54.506	**ΔY**	-14.900	**ΔZ**	58.174	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.5
		RMS	26.110	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215434	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	68

Punto	498	**ΔX**	-53.254	**ΔY**	-17.754	**ΔZ**	56.543	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.5
		RMS	54.541	**Posiciones usadas**	22	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215440	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	69

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215448	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	69

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215467	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	69

Punto	499	**ΔX**	-59.968	**ΔY**	-25.905	**ΔZ**	62.975	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	25.639	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	500	**ΔX**	-58.518	**ΔY**	-27.985	**ΔZ**	61.252	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	20.678	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	501	**ΔX**	-65.271	**ΔY**	-37.555	**ΔZ**	67.633	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.4
		RMS	19.564	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	502	**ΔX**	-63.638	**ΔY**	-38.471	**ΔZ**	65.902	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.4
		RMS	16.716	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215567	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	69

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215613	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	70

Punto	503	**ΔX**	-71.083	**ΔY**	-47.750	**ΔZ**	72.895	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	16.923	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	504	**ΔX**	-70.312	**ΔY**	-49.199	**ΔZ**	72.104	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	15.946	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	505	**ΔX**	-79.077	**ΔY**	-62.035	**ΔZ**	79.697	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	18.524	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	506	**ΔX**	-77.179	**ΔY**	-64.700	**ΔZ**	78.170	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	25.136	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	507	**ΔX**	-80.915	**ΔY**	-64.577	**ΔZ**	82.099	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	17.663	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	508	**ΔX**	-66.875	**ΔY**	-37.611	**ΔZ**	69.725	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	26.859	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215797	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	70

Punto	509	**ΔX**	-78.361	**ΔY**	-72.775	**ΔZ**	78.618	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.035	**Prec vt**	0.050		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	?	**Posiciones usadas**	20	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215833	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	71

Punto	510	**ΔX**	-81.002	**ΔY**	-73.481	**ΔZ**	81.458	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.3
		RMS	13.653	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	511	**ΔX**	-81.545	**ΔY**	-76.802	**ΔZ**	80.718	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.9	**VDOP**	3.3
		RMS	13.360	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	512	**ΔX**	-79.124	**ΔY**	-76.728	**ΔZ**	77.941	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.9	**VDOP**	3.6
		RMS	13.092	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215888	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	71

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	215952	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	72

Punto	513	**ΔX**	-76.771	**ΔY**	-78.698	**ΔZ**	74.556	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.062	**Prec vt**	0.095		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	38.546	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216015	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	72

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216017	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	73

Punto	514	**ΔX**	-77.265	**ΔY**	-84.218	**ΔZ**	72.177	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.5
		RMS	25.602	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	515	**ΔX**	-77.271	**ΔY**	-84.225	**ΔZ**	72.189	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.5
		RMS	21.788	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	516	**ΔX**	-73.566	**ΔY**	-81.480	**ΔZ**	67.655	**Código**	p/e
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	22.976	**Posiciones usadas**	13	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	517	**ΔX**	-71.464	**ΔY**	-86.307	**ΔZ**	65.233	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	21.648	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	518	**ΔX**	-70.294	**ΔY**	-82.797	**ΔZ**	63.970	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	21.361	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	519	**ΔX**	-69.430	**ΔY**	-86.777	**ΔZ**	63.181	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.1
		RMS	24.230	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	520	**ΔX**	-67.175	**ΔY**	-84.228	**ΔZ**	60.796	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.027		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.2
		RMS	15.023	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216123	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	73

Punto	521	**ΔX**	-64.714	**ΔY**	-82.258	**ΔZ**	58.546	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.5
		RMS	27.086	**Posiciones usadas**	7	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216133	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	73

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216154	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	73

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216202	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	74

Punto	522	**ΔX**	-65.664	**ΔY**	-88.224	**ΔZ**	59.288	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.1
		RMS	20.687	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216217	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	74

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216241	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	75

Punto	523	**ΔX**	-70.817	**ΔY**	-95.130	**ΔZ**	65.367	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	15.959	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	524	**ΔX**	-74.015	**ΔY**	-91.432	**ΔZ**	68.263	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.5
		RMS	17.005	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216264	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	75

Evento inicialización: Obtenida

Semana	1957	**Segundos**	216418	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	76

GPS				inicialización		levantamiento		inicialización	

Punto	525	**ΔX**	-21.202	**ΔY**	-86.746	**ΔZ**	9.467	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	14.478	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	526	**ΔX**	-20.783	**ΔY**	-90.988	**ΔZ**	9.630	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	17.416	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	527	**ΔX**	-14.072	**ΔY**	-84.642	**ΔZ**	1.579	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	18.014	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	528	**ΔX**	-12.548	**ΔY**	-88.442	**ΔZ**	0.250	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.8	**HDOP**	3.0	**VDOP**	3.7
		RMS	9.172	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216468	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	76

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216511	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	77

Punto	529	**ΔX**	4.767	**ΔY**	-70.662	**ΔZ**	-19.808	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.0
		RMS	23.307	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216538	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	77

Punto	530	**ΔX**	6.519	**ΔY**	-74.435	**ΔZ**	-21.745	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.120	**Prec vt**	0.137		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	32	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	531	**ΔX**	17.124	**ΔY**	-61.601	**ΔZ**	-33.767	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	17.592	**Posiciones usadas**	12	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216608	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	78

Punto	532	**ΔX**	19.813	**ΔY**	-64.391	**ΔZ**	-36.659	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	12.926	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	533	**ΔX**	31.185	**ΔY**	-51.593	**ΔZ**	-50.079	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.0
		RMS	16.669	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	534	**ΔX**	31.522	**ΔY**	-51.428	**ΔZ**	-50.418	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.0
		RMS	14.335	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	535	**ΔX**	32.366	**ΔY**	-55.059	**ΔZ**	-51.465	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.0
		RMS	14.949	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	536	**ΔX**	32.637	**ΔY**	-54.914	**ΔZ**	-51.762	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	17.055	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216715	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	78

Punto	537	**ΔX**	40.939	**ΔY**	-45.643	**ΔZ**	-61.079	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	17.966	**Posiciones usadas**	21	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216725	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	79

Punto	538	**ΔX**	41.233	**ΔY**	-50.519	**ΔZ**	-62.042	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	15.984	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana	1957	**Segundos**	216747	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	79

GPS				inicialización		levantamiento		inicialización	

Punto	539	ΔX	36.735	ΔY	-45.378	ΔZ	-55.464	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.014	Prec vt	0.020		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.1	HDOP	1.2	VDOP	1.7
		RMS	20.273	Posiciones usadas	26	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	Segundos	216778	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	80

Punto	540	ΔX	37.240	ΔY	-41.761	ΔZ	-55.983	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.017	Prec vt	0.023		
QC 1		Satélites	6	PDOP	2.2	HDOP	1.3	VDOP	1.8
		RMS	22.508	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	541	ΔX	44.376	ΔY	-41.868	ΔZ	-65.002	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.013	Prec vt	0.019		
QC 1		Satélites	6	PDOP	2.4	HDOP	1.3	VDOP	2.0
		RMS	16.685	Posiciones usadas	3	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	542	ΔX	44.387	ΔY	-45.835	ΔZ	-65.287	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.011	Prec vt	0.019		
QC 1		Satélites	6	PDOP	2.7	HDOP	1.3	VDOP	2.3
		RMS	14.345	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	Segundos	216842	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	80

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	Segundos	216911	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	81

Punto	543	ΔX	63.904	ΔY	-53.475	ΔZ	-89.696	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.008	Prec vt	0.011		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.1	HDOP	1.2	VDOP	1.7
		RMS	11.162	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	544	ΔX	66.570	ΔY	-50.164	ΔZ	-92.330	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.010	Prec vt	0.015		
QC 1		Satélites	6	PDOP	2.4	HDOP	1.3	VDOP	2.0
		RMS	13.483	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	Segundos	216940	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	81

Punto	545	ΔX	72.712	ΔY	-67.537	ΔZ	-100.382	Código	asf
Altura	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.016	Prec vt	0.028		

antena									
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	21.231	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216962	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	82

Punto	546	**ΔX**	75.596	**ΔY**	-65.719	**ΔZ**	-103.660	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.5
		RMS	14.515	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	216975	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	82

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217002	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	83

Punto	547	**ΔX**	80.780	**ΔY**	-87.410	**ΔZ**	-111.242	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	15.120	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	548	**ΔX**	83.617	**ΔY**	-85.834	**ΔZ**	-114.637	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.5
		RMS	13.526	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217039	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	83

Punto	549	**ΔX**	87.986	**ΔY**	-104.888	**ΔZ**	-120.714	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	19	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217068	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	84

Punto	550	**ΔX**	90.767	**ΔY**	-103.319	**ΔZ**	-123.971	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	15.901	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	551	**ΔX**	95.673	**ΔY**	-123.141	**ΔZ**	-130.228	**Código**	asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.024		

antena									
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.9
		RMS	14.053	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	552	**ΔX**	98.409	**ΔY**	-121.327	**ΔZ**	-133.678	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.9
		RMS	18.956	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	553	**ΔX**	100.507	**ΔY**	-134.226	**ΔZ**	-136.170	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.9
		RMS	10.684	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	554	**ΔX**	102.824	**ΔY**	-131.411	**ΔZ**	-139.553	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.9
		RMS	11.245	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217146	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	84

Punto	555	**ΔX**	104.774	**ΔY**	-136.869	**ΔZ**	-141.585	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.048	**Prec vt**	0.064		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.6
		RMS	?	**Posiciones usadas**	23	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217175	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	85

Punto	556	**ΔX**	109.235	**ΔY**	-141.563	**ΔZ**	-147.084	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.047	**Prec vt**	0.079		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	57.826	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	557	**ΔX**	109.825	**ΔY**	-137.313	**ΔZ**	-148.404	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.3
		RMS	17.437	**Posiciones usadas**	10	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217204	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	85

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217216	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	85

Punto	558	**ΔX**	115.769	**ΔY**	-138.405	**ΔZ**	-156.200	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	22.742	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	559	**ΔX**	121.534	**ΔY**	-139.093	**ΔZ**	-164.285	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	26.474	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	560	**ΔX**	121.921	**ΔY**	-134.027	**ΔZ**	-164.598	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	18.688	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217251	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	85

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217269	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	85

Punto	561	**ΔX**	128.410	**ΔY**	-137.622	**ΔZ**	-173.015	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.038		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.9
		RMS	35.670	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217279	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	85

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217870	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	86

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217895	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	86

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	217906	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	87

Punto	562	**ΔX**	-76.362	**ΔY**	-98.014	**ΔZ**	71.655	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	24.223	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	563	**ΔX**	-78.964	**ΔY**	-98.660	**ΔZ**	74.410	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.038		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	30.312	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218055	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	87

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218109	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	88

Punto	564	**ΔX**	-72.122	**ΔY**	-98.177	**ΔZ**	66.904	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	22.879	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	565	**ΔX**	-74.922	**ΔY**	-101.477	**ΔZ**	70.086	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	14.767	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218130	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	88

Punto	566	**ΔX**	-82.248	**ΔY**	-111.319	**ΔZ**	72.514	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.297	**Prec vt**	0.411		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218367	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	89

Punto	567	**ΔX**	-93.750	**ΔY**	-123.901	**ΔZ**	78.831	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	29.047	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	568	**ΔX**	-95.775	**ΔY**	-122.243	**ΔZ**	81.346	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.047	**Prec vt**	0.065		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	63.465	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218392	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	89

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218436	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	90

Punto	569	**ΔX**	-94.671	**ΔY**	-133.812	**ΔZ**	77.417	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	35.582	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	570	**ΔX**	-96.642	**ΔY**	-135.684	**ΔZ**	79.374	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.043	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.9	**HDOP**	4.8	**VDOP**	3.4
		RMS	15.981	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218481	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	90

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218491	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	91

Punto	571	**ΔX**	-89.382	**ΔY**	-151.606	**ΔZ**	68.660	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	3.2	**VDOP**	2.1
		RMS	16.101	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	572	**ΔX**	-90.451	**ΔY**	-153.698	**ΔZ**	69.977	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.032	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.7	**HDOP**	3.1	**VDOP**	1.9
		RMS	17.859	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218536	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	91

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218589	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	92

Punto	573	**ΔX**	-95.528	**ΔY**	-152.943	**ΔZ**	74.172	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.7
		RMS	20.227	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	574	**ΔX**	-97.316	**ΔY**	-151.480	**ΔZ**	76.076	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.6	**HDOP**	4.2	**VDOP**	3.7
		RMS	8.945	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218639	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	92

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218716	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	93

Punto	575	**ΔX**	-116.391	**ΔY**	-168.410	**ΔZ**	89.516	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	21.057	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218727	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	93

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218797	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	94

Punto	576	**ΔX**	-114.446	**ΔY**	-171.621	**ΔZ**	87.856	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	17.007	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	577	**ΔX**	-117.178	**ΔY**	-178.187	**ΔZ**	88.141	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.010		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	3.3	**VDOP**	2.0
		RMS	8.753	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	578	**ΔX**	-119.381	**ΔY**	-181.388	**ΔZ**	89.949	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	16.277	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	579	**ΔX**	-112.260	**ΔY**	-185.821	**ΔZ**	82.016	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.011		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	3.3	**VDOP**	2.0
		RMS	9.368	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	580	**ΔX**	-113.219	**ΔY**	-188.992	**ΔZ**	82.790	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	3.3	**VDOP**	2.0
		RMS	12.259	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218894	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	94

Punto	581	**ΔX**	-105.776	**ΔY**	-190.629	**ΔZ**	76.471	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.038	**Prec vt**	0.054		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.5	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.9

		RMS	?	**Posiciones usadas**	20	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	218912	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	95

Punto	582	**ΔX**	-106.679	**ΔY**	-193.719	**ΔZ**	77.479	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.5	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.9
		RMS	14.297	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	583	**ΔX**	-104.118	**ΔY**	-195.801	**ΔZ**	74.314	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	18.546	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	584	**ΔX**	-106.496	**ΔY**	-198.050	**ΔZ**	76.958	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	2.3	**VDOP**	3.6
		RMS	11.127	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	585	**ΔX**	-100.110	**ΔY**	-212.632	**ΔZ**	68.321	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	21.532	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	586	**ΔX**	-101.901	**ΔY**	-214.669	**ΔZ**	70.326	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	17.819	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	587	**ΔX**	-98.183	**ΔY**	-221.638	**ΔZ**	65.451	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	19.437	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219021	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	95

Punto	588	**ΔX**	-95.617	**ΔY**	-229.685	**ΔZ**	62.037	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.066	**Prec vt**	0.083		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	22	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219036	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	96

Punto	589	**ΔX**	-97.266	**ΔY**	-230.795	**ΔZ**	63.867	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.8
		RMS	21.392	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	590	**ΔX**	-93.127	**ΔY**	-245.367	**ΔZ**	58.524	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	3.3	**VDOP**	2.0
		RMS	15.049	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	591	**ΔX**	-94.564	**ΔY**	-246.749	**ΔZ**	60.189	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.043	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	7.6	**HDOP**	5.5	**VDOP**	5.2
		RMS	14.046	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219094	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	96

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219158	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	97

Punto	592	**ΔX**	-86.356	**ΔY**	-249.346	**ΔZ**	51.007	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	22.704	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	593	**ΔX**	-87.123	**ΔY**	-251.411	**ΔZ**	51.866	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.8
		RMS	16.052	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219181	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	97

Punto	594	**ΔX**	-84.130	**ΔY**	-256.551	**ΔZ**	48.375	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.111	**Prec vt**	0.161		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219263	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	98

Punto	595	**ΔX**	-85.936	**ΔY**	-256.754	**ΔZ**	50.536	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.6

		RMS	24.845	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219298	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	98

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219345	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	99

Punto	596	**ΔX**	-85.308	**ΔY**	-267.217	**ΔZ**	46.961	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.6
		RMS	27.214	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	597	**ΔX**	-88.010	**ΔY**	-267.780	**ΔZ**	49.407	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.1
		RMS	24.367	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	219426	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	99

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	220698	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	100

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	220705	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	100

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	220860	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	101

Punto	598	**ΔX**	-74.933	**ΔY**	-324.240	**ΔZ**	5.147	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.8	**VDOP**	1.8
		RMS	16.539	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	599	**ΔX**	-83.909	**ΔY**	-327.336	**ΔZ**	14.013	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.050	**Prec vt**	0.073		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.8
		RMS	45.486	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221082	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	101

Punto	600	**ΔX**	-94.521	**ΔY**	-328.135	**ΔZ**	26.121	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.252	**Prec vt**	0.262		

QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.8	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221209	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	102

Punto	601	**ΔX**	-110.511	**ΔY**	-326.504	**ΔZ**	40.259	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.009		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.1	**VDOP**	1.9
		RMS	8.534	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	602	**ΔX**	-126.095	**ΔY**	-320.964	**ΔZ**	55.386	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.051	**Prec vt**	0.048		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.1	**VDOP**	1.9
		RMS	43.677	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	603	**ΔX**	-136.126	**ΔY**	-309.744	**ΔZ**	64.142	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.6	**VDOP**	2.7
		RMS	15.691	**Posiciones usadas**	9	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221285	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	102

Punto	604	**ΔX**	-149.631	**ΔY**	-304.908	**ΔZ**	76.298	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.6	**VDOP**	2.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221333	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	103

Punto	605	**ΔX**	-164.117	**ΔY**	-313.495	**ΔZ**	90.969	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.6	**VDOP**	2.7
		RMS	11.646	**Posiciones usadas**	26	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221372	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	103

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221390	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	103

Punto	606	**ΔX**	-179.370	**ΔY**	-316.821	**ΔZ**	105.770	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.016		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.7
		RMS	10.498	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	607	**ΔX**	-192.683	**ΔY**	-306.772	**ΔZ**	118.116	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.2	**VDOP**	1.9
		RMS	15.535	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	608	**ΔX**	-204.171	**ΔY**	-292.390	**ΔZ**	128.062	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	2.7	**VDOP**	3.4
		RMS	10.282	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	609	**ΔX**	-215.561	**ΔY**	-276.761	**ΔZ**	138.021	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.013		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.2	**VDOP**	1.9
		RMS	12.024	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221481	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	103

Punto	610	**ΔX**	-226.772	**ΔY**	-260.881	**ΔZ**	147.589	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.2	**VDOP**	1.9
		RMS	13.381	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221495	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	103

Punto	611	**ΔX**	-236.098	**ΔY**	-242.939	**ΔZ**	155.462	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.8
		RMS	11.858	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	612	**ΔX**	-240.554	**ΔY**	-221.569	**ΔZ**	156.957	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.7
		RMS	10.367	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	613	**ΔX**	-242.826	**ΔY**	-200.237	**ΔZ**	156.292	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.8
		RMS	13.058	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	614	**ΔX**	-244.115	**ΔY**	-178.095	**ΔZ**	154.921	**Código**	asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.020		

antena									
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.4	**HDOP**	2.0	**VDOP**	3.9
		RMS	9.106	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	615	**ΔX**	-244.937	**ΔY**	-156.258	**ΔZ**	152.831	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.1	**VDOP**	1.9
		RMS	17.778	**Posiciones usadas**	10	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221635	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	103

Punto	616	**ΔX**	-252.626	**ΔY**	-137.250	**ΔZ**	158.361	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	2.5	**VDOP**	3.4
		RMS	13.337	**Posiciones usadas**	32	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	221663	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	104

Punto	617	**ΔX**	-265.843	**ΔY**	-123.818	**ΔZ**	170.436	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.5	**VDOP**	3.4
		RMS	15.378	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	618	**ΔX**	-265.842	**ΔY**	-123.821	**ΔZ**	170.452	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.0
		RMS	17.286	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	619	**ΔX**	-279.175	**ΔY**	-107.757	**ΔZ**	182.865	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.047		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.5	**VDOP**	3.4
		RMS	24.377	**Posiciones usadas**	12	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	620	**ΔX**	-285.594	**ΔY**	-86.746	**ΔZ**	186.844	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.7
		RMS	27.852	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	621	**ΔX**	-287.961	**ΔY**	-64.759	**ΔZ**	186.348	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.0
		RMS	13.867	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	622	**ΔX**	-290.356	**ΔY**	-41.962	**ΔZ**	185.897	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.0
		RMS	15.395	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	623	**ΔX**	-292.318	**ΔY**	-21.365	**ΔZ**	185.082	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.0
		RMS	15.609	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	624	**ΔX**	-295.760	**ΔY**	-1.458	**ΔZ**	186.061	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.0
		RMS	17.258	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	625	**ΔX**	-301.524	**ΔY**	18.771	**ΔZ**	189.595	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.9	**HDOP**	2.0	**VDOP**	4.5
		RMS	15.590	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	626	**ΔX**	-307.878	**ΔY**	39.076	**ΔZ**	193.938	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.0
		RMS	18.119	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	627	**ΔX**	-313.458	**ΔY**	58.293	**ΔZ**	197.711	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.7
		RMS	19.633	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	628	**ΔX**	-313.401	**ΔY**	78.904	**ΔZ**	196.249	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.013		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	3.4	**VDOP**	2.1
		RMS	10.614	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	629	**ΔX**	-305.621	**ΔY**	95.787	**ΔZ**	187.017	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.9
		RMS	20.226	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	630	**ΔX**	-293.229	**ΔY**	105.113	**ΔZ**	172.856	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.2
		RMS	23.208	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana	1957	**Segundos**	222022	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	104

GPS				inicialización		levantamiento		inicialización	

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	Segundos	222031	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	104

Punto	631	ΔX	-280.344	ΔY	113.088	ΔZ	157.551	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.015	Prec vt	0.024		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.6	HDOP	1.4	VDOP	2.2
		RMS	19.094	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	632	ΔX	-267.564	ΔY	120.794	ΔZ	142.858	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.014	Prec vt	0.021		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.6	HDOP	1.4	VDOP	2.2
		RMS	17.273	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	633	ΔX	-254.667	ΔY	128.596	ΔZ	128.173	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.019	Prec vt	0.030		
QC 1		Satélites	6	PDOP	3.7	HDOP	2.0	VDOP	3.1
		RMS	16.797	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	634	ΔX	-241.493	ΔY	136.513	ΔZ	113.210	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.019	Prec vt	0.030		
QC 1		Satélites	6	PDOP	3.7	HDOP	2.0	VDOP	3.1
		RMS	16.859	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	635	ΔX	-228.990	ΔY	144.885	ΔZ	98.906	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.015	Prec vt	0.024		
QC 1		Satélites	6	PDOP	3.7	HDOP	2.0	VDOP	3.1
		RMS	13.561	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	636	ΔX	-216.613	ΔY	154.411	ΔZ	84.658	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.025	Prec vt	0.039		
QC 1		Satélites	6	PDOP	3.7	HDOP	2.0	VDOP	3.1
		RMS	21.844	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	637	ΔX	-204.059	ΔY	165.374	ΔZ	70.168	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.020	Prec vt	0.031		
QC 1		Satélites	6	PDOP	3.7	HDOP	2.0	VDOP	3.2
		RMS	17.428	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	638	ΔX	-195.808	ΔY	173.672	ΔZ	60.657	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.015	Prec vt	0.031		
QC 1		Satélites	6	PDOP	3.7	HDOP	1.7	VDOP	3.4
		RMS	16.042	Posiciones usadas	4	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	639	ΔX	-191.550	ΔY	183.916	ΔZ	55.381	Código	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.027	
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.4	**HDOP**	2.0	**VDOP** 5.0
		RMS	9.510	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	640	**ΔX**	-193.026	**ΔY**	196.263	**ΔZ**	56.628	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.041	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.7	**VDOP** 3.4
		RMS	21.337	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	641	**ΔX**	-197.218	**ΔY**	202.641	**ΔZ**	61.012	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.040	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.7	**VDOP** 3.4
		RMS	20.622	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	642	**ΔX**	-205.000	**ΔY**	210.102	**ΔZ**	69.313	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.051	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.7	**VDOP** 3.4
		RMS	26.174	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	643	**ΔX**	-212.466	**ΔY**	218.425	**ΔZ**	77.219	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.044	
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	2.7	**VDOP** 3.4
		RMS	22.466	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	644	**ΔX**	-219.762	**ΔY**	227.825	**ΔZ**	84.836	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.051	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.7	**VDOP** 3.4
		RMS	26.224	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	645	**ΔX**	-226.975	**ΔY**	238.684	**ΔZ**	92.346	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.026	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP** 1.9
		RMS	23.787	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	646	**ΔX**	-236.904	**ΔY**	255.194	**ΔZ**	102.591	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.026	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP** 1.9
		RMS	23.643	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	647	**ΔX**	-246.733	**ΔY**	271.729	**ΔZ**	112.692	**Código** asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.039	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP** 1.9
		RMS	35.861	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?
Punto	648	**ΔX**	-256.530	**ΔY**	288.185	**ΔZ**	122.780	**Código** asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.025	

antena								
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.9
		RMS	22.451	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	649	**ΔX**	-261.793	**ΔY**	297.240	**ΔZ**	128.256	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.9
		RMS	21.150	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	650	**ΔX**	-266.616	**ΔY**	306.162	**ΔZ**	133.206	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.0
		RMS	23.013	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	651	**ΔX**	-270.987	**ΔY**	315.708	**ΔZ**	137.670	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.9
		RMS	24.346	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	652	**ΔX**	-275.013	**ΔY**	325.378	**ΔZ**	141.652	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.6
		RMS	14.755	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	653	**ΔX**	-278.401	**ΔY**	334.982	**ΔZ**	145.048	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.6
		RMS	16.610	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	654	**ΔX**	-281.541	**ΔY**	344.977	**ΔZ**	148.047	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.6
		RMS	16.985	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	655	**ΔX**	-284.186	**ΔY**	354.447	**ΔZ**	150.522	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.4	**VDOP**	2.0
		RMS	20.732	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	656	**ΔX**	-286.245	**ΔY**	363.161	**ΔZ**	152.436	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.9
		RMS	22.879	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	657	**ΔX**	-287.538	**ΔY**	365.763	**ΔZ**	153.750	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.023		

QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.0
		RMS	21.040	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	658	**ΔX**	-290.516	**ΔY**	366.765	**ΔZ**	156.985	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.0
		RMS	24.514	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	659	**ΔX**	-300.767	**ΔY**	362.119	**ΔZ**	168.550	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.6
		RMS	18.893	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	660	**ΔX**	-307.273	**ΔY**	359.249	**ΔZ**	175.837	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.7
		RMS	17.943	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	661	**ΔX**	-309.522	**ΔY**	357.969	**ΔZ**	178.462	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.0
		RMS	23.353	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	662	**ΔX**	-313.156	**ΔY**	354.899	**ΔZ**	182.874	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.7
		RMS	15.072	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	663	**ΔX**	-323.369	**ΔY**	346.085	**ΔZ**	197.051	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.7
		RMS	17.602	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	664	**ΔX**	-328.607	**ΔY**	342.436	**ΔZ**	204.417	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	2.6	**VDOP**	3.7
		RMS	14.840	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	665	**ΔX**	-333.189	**ΔY**	340.073	**ΔZ**	210.866	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	2.6	**VDOP**	3.7
		RMS	14.810	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	666	**ΔX**	-339.429	**ΔY**	340.178	**ΔZ**	219.179	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.7

		RMS	15.409	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	667	**ΔX**	-346.567	**ΔY**	343.501	**ΔZ**	227.836	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.048	**Prec vt**	0.067		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.8
		RMS	41.936	**Posiciones usadas**	13	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	222519	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	104

Punto	668	**ΔX**	-353.130	**ΔY**	348.316	**ΔZ**	235.681	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.8
		RMS	13.273	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	222546	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	105

Punto	669	**ΔX**	-359.623	**ΔY**	350.996	**ΔZ**	243.573	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.8
		RMS	13.629	**Posiciones usadas**	7	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	222592	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	105

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	222663	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	106

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	222699	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	106

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	222770	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	107

Punto	670	**ΔX**	-372.567	**ΔY**	360.228	**ΔZ**	259.638	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.8
		RMS	14.365	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	671	**ΔX**	-368.897	**ΔY**	357.018	**ΔZ**	255.050	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.8
		RMS	14.059	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	222815	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	107

Punto	672	**ΔX**	-367.002	**ΔY**	355.918	**ΔZ**	252.851	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.062	**Prec vt**	0.094		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.5
		RMS	14.409	**Posiciones usadas**	127	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	223001	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	108

Punto	673	**ΔX**	-334.458	**ΔY**	343.190	**ΔZ**	212.468	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.2
		RMS	18.363	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	674	**ΔX**	-323.714	**ΔY**	348.663	**ΔZ**	197.206	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.2
		RMS	15.018	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	675	**ΔX**	-312.906	**ΔY**	359.054	**ΔZ**	182.431	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.2
		RMS	15.034	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	676	**ΔX**	-299.634	**ΔY**	366.243	**ΔZ**	167.624	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.055	**Prec vt**	0.086		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.8
		RMS	53.180	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	223068	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	108

Punto	677	**ΔX**	-287.095	**ΔY**	371.276	**ΔZ**	153.122	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.050	**Prec vt**	0.084		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	66.677	**Posiciones usadas**	30	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	223105	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	109

Punto	678	**ΔX**	-280.093	**ΔY**	371.247	**ΔZ**	145.385	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.041	**Prec vt**	0.112		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.2	**HDOP**	1.8	**VDOP**	4.9
		RMS	39.931	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	679	**ΔX**	-281.890	**ΔY**	368.953	**ΔZ**	147.488	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.099		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.3	**HDOP**	1.8	**VDOP**	4.9
		RMS	35.170	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	680	**ΔX**	-282.029	**ΔY**	364.522	**ΔZ**	147.802	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.050	**Prec vt**	0.085		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.2
		RMS	66.878	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	681	**ΔX**	-279.585	**ΔY**	354.456	**ΔZ**	145.471	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.084		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.3	**HDOP**	1.8	**VDOP**	5.0
		RMS	29.616	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	682	**ΔX**	-276.268	**ΔY**	342.858	**ΔZ**	142.300	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.083		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.3	**HDOP**	1.8	**VDOP**	5.0
		RMS	28.927	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	683	**ΔX**	-272.449	**ΔY**	331.634	**ΔZ**	138.511	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.035	**Prec vt**	0.097		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.4	**HDOP**	1.8	**VDOP**	5.0
		RMS	33.731	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	684	**ΔX**	-267.738	**ΔY**	319.431	**ΔZ**	133.800	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.084		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.4	**HDOP**	1.8	**VDOP**	5.1
		RMS	28.854	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	685	**ΔX**	-262.331	**ΔY**	308.172	**ΔZ**	128.326	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.093		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.4	**HDOP**	1.8	**VDOP**	5.1
		RMS	31.934	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	686	**ΔX**	-256.675	**ΔY**	297.787	**ΔZ**	122.481	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.082		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.5	**HDOP**	1.8	**VDOP**	5.1
		RMS	28.017	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	687	**ΔX**	-247.225	**ΔY**	282.049	**ΔZ**	112.765	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.102		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.5	**HDOP**	1.8	**VDOP**	5.2
		RMS	34.458	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	688	**ΔX**	-238.475	**ΔY**	267.179	**ΔZ**	103.741	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	33.890	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	689	**ΔX**	-230.451	**ΔY**	253.686	**ΔZ**	95.411	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.073		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.6	**HDOP**	1.8	**VDOP**	5.3
		RMS	24.334	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	690	**ΔX**	-225.359	**ΔY**	245.186	**ΔZ**	90.175	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.050		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	38.164	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	691	**ΔX**	-219.145	**ΔY**	235.563	**ΔZ**	83.801	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.079		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.7	**HDOP**	1.9	**VDOP**	5.4
		RMS	25.766	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	692	**ΔX**	-211.953	**ΔY**	225.819	**ΔZ**	76.218	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.053		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	40.100	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	693	**ΔX**	-204.740	**ΔY**	217.497	**ΔZ**	68.624	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.049		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	37.500	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	694	**ΔX**	-196.895	**ΔY**	209.614	**ΔZ**	60.232	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.051		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	38.744	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	695	**ΔX**	-190.059	**ΔY**	201.396	**ΔZ**	53.379	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.106		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.8	**HDOP**	1.9	**VDOP**	5.5
		RMS	33.721	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	696	**ΔX**	-187.035	**ΔY**	189.123	**ΔZ**	50.416	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.106		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.9	**HDOP**	1.9	**VDOP**	5.5
		RMS	33.516	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	697	**ΔX**	-188.676	**ΔY**	176.806	**ΔZ**	52.739	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.100		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.9	**HDOP**	1.9	**VDOP**	5.6
		RMS	31.375	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	698	**ΔX**	-192.747	**ΔY**	168.883	**ΔZ**	57.636	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.086		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.9	**HDOP**	1.9	**VDOP**	5.6
		RMS	27.083	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	699	**ΔX**	-202.353	**ΔY**	159.860	**ΔZ**	68.503	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.081		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	6.0	**HDOP**	1.9	**VDOP**	5.6
		RMS	25.245	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	700	**ΔX**	-209.718	**ΔY**	153.363	**ΔZ**	77.154	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.091		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	6.0	**HDOP**	1.9	**VDOP**	5.7
		RMS	27.984	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	701	**ΔX**	-220.324	**ΔY**	144.954	**ΔZ**	89.044	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.091		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	6.2	**HDOP**	2.0	**VDOP**	5.9
		RMS	26.930	**Posiciones usadas**	59	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	702	**ΔX**	-235.857	**ΔY**	133.809	**ΔZ**	106.912	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.035	**Prec vt**	0.106		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	6.5	**HDOP**	2.0	**VDOP**	6.2
		RMS	28.054	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	223827	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	109

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	223991	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	110

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224102	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	110

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224144	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	111

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224158	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	111

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224281	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	112

Punto	703	**ΔX**	-118.739	**ΔY**	-320.762	**ΔZ**	47.819	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.7
		RMS	14.841	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224295	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	112

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224324	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	113

Punto	704	**ΔX**	-105.542	**ΔY**	-322.376	**ΔZ**	35.211	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.9
		RMS	18.075	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224333	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	113

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224438	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	114

Punto	705	**ΔX**	-73.373	**ΔY**	-315.544	**ΔZ**	3.335	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.066	**Prec vt**	0.068		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.4	**HDOP**	3.1	**VDOP**	3.2
		RMS	37.640	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224455	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	114

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224472	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	115

Punto	706	**ΔX**	-70.041	**ΔY**	-299.278	**ΔZ**	0.613	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	6.5	**HDOP**	2.2	**VDOP**	6.1
		RMS	5.947	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	707	**ΔX**	-68.399	**ΔY**	-287.326	**ΔZ**	-0.738	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.4	**HDOP**	3.0	**VDOP**	3.2
		RMS	12.185	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224545	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	115

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224552	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	115

Punto	708	**ΔX**	-67.036	**ΔY**	-299.436	**ΔZ**	-2.865	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	12.337	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224601	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	115

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224669	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	116

Punto	709	**ΔX**	-57.502	**ΔY**	-275.830	**ΔZ**	-12.428	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	17.721	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	710	**ΔX**	-47.190	**ΔY**	-268.276	**ΔZ**	-23.075	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	8.2	**HDOP**	2.5	**VDOP**	7.8
		RMS	8.810	**Posiciones usadas**	10	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224711	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	116

Punto	711	**ΔX**	-36.258	**ΔY**	-264.323	**ΔZ**	-34.542	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.066		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	34	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224801	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	117

Punto	712	**ΔX**	-24.815	**ΔY**	-268.576	**ΔZ**	-45.578	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	13.583	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224838	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	117

Punto	713	**ΔX**	-7.707	**ΔY**	-280.790	**ΔZ**	-61.897	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.8
		RMS	17.803	**Posiciones usadas**	34	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224933	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	118

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	224963	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	118

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Puntos reducidos de Survey Controller

Punto	200	**Este**	451064.889	**Norte**	4646139.612	**Elevación**	526.483	**Código**	E
Punto	201	**Este**	451050.335	**Norte**	4646139.650	**Elevación**	524.864	**Código**	asf
Punto	202	**Este**	451052.048	**Norte**	4646139.526	**Elevación**	524.858	**Código**	asf
Punto	203	**Este**	451053.893	**Norte**	4646139.688	**Elevación**	524.871	**Código**	asf
Punto	204	**Este**	451051.392	**Norte**	4646128.339	**Elevación**	524.978	**Código**	asf
Punto	205	**Este**	451053.109	**Norte**	4646128.193	**Elevación**	524.978	**Código**	asf
Punto	206	**Este**	451055.044	**Norte**	4646128.440	**Elevación**	524.863	**Código**	asf
Punto	207	**Este**	451055.444	**Norte**	4646117.094	**Elevación**	525.086	**Código**	asf
Punto	208	**Este**	451057.281	**Norte**	4646117.945	**Elevación**	524.970	**Código**	asf
Punto	209	**Este**	451058.903	**Norte**	4646118.977	**Elevación**	524.921	**Código**	asf
Punto	210	**Este**	451059.267	**Norte**	4646120.292	**Elevación**	524.768	**Código**	im
Punto	211	**Este**	451060.001	**Norte**	4646119.207	**Elevación**	524.782	**Código**	im
Punto	212	**Este**	451054.615	**Norte**	4646116.823	**Elevación**	525.042	**Código**	im
Punto	213	**Este**	451055.302	**Norte**	4646115.887	**Elevación**	524.993	**Código**	im
Punto	214	**Este**	451061.771	**Norte**	4646110.185	**Elevación**	525.212	**Código**	asf
Punto	215	**Este**	451063.283	**Norte**	4646111.625	**Elevación**	525.084	**Código**	asf
Punto	216	**Este**	451063.255	**Norte**	4646111.620	**Elevación**	525.066	**Código**	asf
Punto	217	**Este**	451063.986	**Norte**	4646113.127	**Elevación**	524.986	**Código**	asf
Punto	218	**Este**	451080.791	**Norte**	4646099.721	**Elevación**	525.574	**Código**	asf
Punto	219	**Este**	451082.118	**Norte**	4646101.614	**Elevación**	525.479	**Código**	asf
Punto	220	**Este**	451083.173	**Norte**	4646103.446	**Elevación**	525.456	**Código**	asf
Punto	221	**Este**	451089.814	**Norte**	4646090.189	**Elevación**	525.669	**Código**	asf
Punto	222	**Este**	451091.994	**Norte**	4646090.418	**Elevación**	525.740	**Código**	asf
Punto	223	**Este**	451095.402	**Norte**	4646090.837	**Elevación**	523.985	**Código**	asf
Punto	224	**Este**	451096.891	**Norte**	4646068.185	**Elevación**	525.404	**Código**	asf
Punto	225	**Este**	451099.425	**Norte**	4646068.353	**Elevación**	525.353	**Código**	asf
Punto	226	**Este**	451102.717	**Norte**	4646069.986	**Elevación**	525.334	**Código**	asf
Punto	227	**Este**	451102.846	**Norte**	4646058.888	**Elevación**	525.441	**Código**	im
Punto	228	**Este**	451102.392	**Norte**	4646058.525	**Elevación**	525.359	**Código**	im
Punto	229	**Este**	451111.411	**Norte**	4646048.827	**Elevación**	525.749	**Código**	im

Punto	230	**Este**	451113.349	**Norte**	4646049.705	**Elevación**	525.851	**Código**	im
Punto	231	**Este**	451115.301	**Norte**	4646051.138	**Elevación**	525.854	**Código**	im
Punto	232	**Este**	451122.745	**Norte**	4646038.627	**Elevación**	526.635	**Código**	im
Punto	233	**Este**	451128.667	**Norte**	4646028.275	**Elevación**	527.506	**Código**	im
Punto	234	**Este**	451130.458	**Norte**	4646029.560	**Elevación**	527.570	**Código**	im
Punto	235	**Este**	451132.033	**Norte**	4646031.122	**Elevación**	527.734	**Código**	im
Punto	236	**Este**	451148.326	**Norte**	4646004.870	**Elevación**	530.139	**Código**	im
Punto	237	**Este**	451150.192	**Norte**	4646006.068	**Elevación**	530.223	**Código**	im
Punto	238	**Este**	451151.973	**Norte**	4646007.376	**Elevación**	530.231	**Código**	im
Punto	239	**Este**	451122.050	**Norte**	4646035.961	**Elevación**	526.925	**Código**	p/t
Punto	240	**Este**	451153.634	**Norte**	4646001.558	**Elevación**	527.815	**Código**	p/t
Punto	241	**Este**	451158.403	**Norte**	4645992.809	**Elevación**	531.523	**Código**	p/t
Punto	242	**Este**	451164.791	**Norte**	4645988.562	**Elevación**	532.168	**Código**	p/t
Punto	243	**Este**	451199.396	**Norte**	4645963.220	**Elevación**	533.411	**Código**	p/t
Punto	244	**Este**	451215.552	**Norte**	4645950.201	**Elevación**	534.734	**Código**	asf
Punto	245	**Este**	451214.664	**Norte**	4645948.883	**Elevación**	534.803	**Código**	asf
Punto	246	**Este**	451216.256	**Norte**	4645951.593	**Elevación**	534.658	**Código**	asf
Punto	247	**Este**	451223.112	**Norte**	4645943.140	**Elevación**	535.518	**Código**	p/t
Punto	248	**Este**	451227.302	**Norte**	4645942.970	**Elevación**	535.926	**Código**	asf
Punto	249	**Este**	451226.622	**Norte**	4645941.709	**Elevación**	535.903	**Código**	asf
Punto	250	**Este**	451227.830	**Norte**	4645944.159	**Elevación**	535.891	**Código**	asf
Punto	251	**Este**	451240.211	**Norte**	4645934.934	**Elevación**	537.251	**Código**	asf
Punto	252	**Este**	451239.441	**Norte**	4645933.542	**Elevación**	537.221	**Código**	asf
Punto	253	**Este**	451240.784	**Norte**	4645936.473	**Elevación**	537.208	**Código**	asf
Punto	254	**Este**	451249.710	**Norte**	4645928.872	**Elevación**	538.363	**Código**	asf
Punto	255	**Este**	451248.721	**Norte**	4645927.828	**Elevación**	538.376	**Código**	asf
Punto	256	**Este**	451251.320	**Norte**	4645929.886	**Elevación**	538.420	**Código**	asf
Punto	257	**Este**	451253.527	**Norte**	4645921.550	**Elevación**	538.939	**Código**	p/t
Punto	258	**Este**	451257.858	**Norte**	4645915.220	**Elevación**	539.570	**Código**	asf
Punto	259	**Este**	451259.257	**Norte**	4645915.809	**Elevación**	539.638	**Código**	asf
Punto	260	**Este**	451260.777	**Norte**	4645916.695	**Elevación**	539.709	**Código**	asf
Punto	261	**Este**	451266.900	**Norte**	4645899.695	**Elevación**	540.401	**Código**	p/t
Punto	262	**Este**	451270.348	**Norte**	4645895.444	**Elevación**	540.693	**Código**	asf
Punto	263	**Este**	451272.027	**Norte**	4645896.058	**Elevación**	540.754	**Código**	asf
Punto	264	**Este**	451273.479	**Norte**	4645896.943	**Elevación**	540.781	**Código**	asf
Punto	265	**Este**	451278.880	**Norte**	4645881.093	**Elevación**	541.511	**Código**	asf
Punto	266	**Este**	451280.364	**Norte**	4645881.676	**Elevación**	541.565	**Código**	asf
Punto	267	**Este**	451281.961	**Norte**	4645882.392	**Elevación**	541.579	**Código**	asf
Punto	268	**Este**	451279.816	**Norte**	4645876.563	**Elevación**	541.539	**Código**	t/elec
Punto	269	**Este**	451274.551	**Norte**	4645878.981	**Elevación**	540.633	**Código**	t/elec
Punto	270	**Este**	451272.152	**Norte**	4645873.588	**Elevación**	540.446	**Código**	t/elec
Punto	271	**Este**	451282.288	**Norte**	4645873.175	**Elevación**	541.893	**Código**	asf
Punto	272	**Este**	451283.986	**Norte**	4645873.743	**Elevación**	542.068	**Código**	asf
Punto	273	**Este**	451285.601	**Norte**	4645874.123	**Elevación**	542.001	**Código**	asf
Punto	274	**Este**	451293.340	**Norte**	4645852.094	**Elevación**	544.357	**Código**	asf
Punto	275	**Este**	451291.953	**Norte**	4645851.750	**Elevación**	544.315	**Código**	asf
Punto	276	**Este**	451295.099	**Norte**	4645852.740	**Elevación**	544.391	**Código**	asf

Punto	277	**Este**	451294.860	**Norte**	4645854.088	**Elevación**	544.265	**Código**	p/t
Punto	278	**Este**	451292.950	**Norte**	4645834.503	**Elevación**	545.516	**Código**	asf
Punto	279	**Este**	451294.624	**Norte**	4645794.030	**Elevación**	546.524	**Código**	asf
Punto	280	**Este**	451296.272	**Norte**	4645794.319	**Elevación**	546.628	**Código**	asf
Punto	281	**Este**	451292.997	**Norte**	4645793.404	**Elevación**	546.501	**Código**	asf
Punto	282	**Este**	451294.358	**Norte**	4645784.126	**Elevación**	546.701	**Código**	asf
Punto	283	**Este**	451295.876	**Norte**	4645783.756	**Elevación**	546.736	**Código**	asf
Punto	284	**Este**	451292.732	**Norte**	4645784.351	**Elevación**	546.647	**Código**	asf
Punto	285	**Este**	451288.186	**Norte**	4645771.298	**Elevación**	547.011	**Código**	asf
Punto	286	**Este**	451289.533	**Norte**	4645770.458	**Elevación**	547.084	**Código**	asf
Punto	287	**Este**	451286.558	**Norte**	4645771.752	**Elevación**	546.911	**Código**	asf
Punto	288	**Este**	451278.093	**Norte**	4645753.750	**Elevación**	546.802	**Código**	asf
Punto	289	**Este**	451279.392	**Norte**	4645752.835	**Elevación**	546.817	**Código**	asf
Punto	290	**Este**	451276.413	**Norte**	4645754.195	**Elevación**	546.795	**Código**	asf
Punto	291	**Este**	451267.293	**Norte**	4645733.994	**Elevación**	546.124	**Código**	asf
Punto	292	**Este**	451268.695	**Norte**	4645732.599	**Elevación**	546.075	**Código**	asf
Punto	293	**Este**	451265.740	**Norte**	4645734.435	**Elevación**	546.093	**Código**	asf
Punto	294	**Este**	451251.516	**Norte**	4645717.151	**Elevación**	545.771	**Código**	asf
Punto	295	**Este**	451251.988	**Norte**	4645715.937	**Elevación**	545.819	**Código**	asf
Punto	296	**Este**	451250.387	**Norte**	4645718.132	**Elevación**	545.726	**Código**	asf
Punto	297	**Este**	451231.152	**Norte**	4645706.916	**Elevación**	545.580	**Código**	asf
Punto	298	**Este**	451231.596	**Norte**	4645705.367	**Elevación**	545.586	**Código**	asf
Punto	299	**Este**	451230.431	**Norte**	4645708.345	**Elevación**	545.578	**Código**	asf
Punto	300	**Este**	451210.784	**Norte**	4645700.860	**Elevación**	545.982	**Código**	asf
Punto	301	**Este**	451211.076	**Norte**	4645699.393	**Elevación**	546.011	**Código**	asf
Punto	302	**Este**	451210.312	**Norte**	4645702.369	**Elevación**	545.953	**Código**	asf
Punto	303	**Este**	451193.929	**Norte**	4645696.995	**Elevación**	547.281	**Código**	asf
Punto	304	**Este**	451194.060	**Norte**	4645695.286	**Elevación**	547.350	**Código**	asf
Punto	305	**Este**	451193.143	**Norte**	4645698.460	**Elevación**	547.256	**Código**	asf
Punto	306	**Este**	451181.269	**Norte**	4645691.515	**Elevación**	548.279	**Código**	asf
Punto	307	**Este**	451182.100	**Norte**	4645690.001	**Elevación**	548.305	**Código**	asf
Punto	308	**Este**	451179.845	**Norte**	4645692.495	**Elevación**	548.292	**Código**	asf
Punto	309	**Este**	451171.529	**Norte**	4645678.970	**Elevación**	548.931	**Código**	asf
Punto	310	**Este**	451172.798	**Norte**	4645677.995	**Elevación**	548.994	**Código**	asf
Punto	311	**Este**	451169.651	**Norte**	4645679.271	**Elevación**	548.947	**Código**	asf
Punto	312	**Este**	451165.073	**Norte**	4645661.628	**Elevación**	549.388	**Código**	asf
Punto	313	**Este**	451166.480	**Norte**	4645661.202	**Elevación**	549.424	**Código**	asf
Punto	314	**Este**	451163.281	**Norte**	4645661.404	**Elevación**	549.346	**Código**	asf
Punto	315	**Este**	451162.819	**Norte**	4645639.165	**Elevación**	549.734	**Código**	asf
Punto	316	**Este**	451164.562	**Norte**	4645638.897	**Elevación**	549.726	**Código**	asf
Punto	317	**Este**	451161.292	**Norte**	4645638.840	**Elevación**	549.766	**Código**	asf
Punto	318	**Este**	451160.502	**Norte**	4645616.752	**Elevación**	550.594	**Código**	asf
Punto	319	**Este**	451162.189	**Norte**	4645616.236	**Elevación**	550.583	**Código**	asf
Punto	320	**Este**	451158.759	**Norte**	4645616.514	**Elevación**	550.586	**Código**	asf
Punto	321	**Este**	451155.651	**Norte**	4645594.196	**Elevación**	551.726	**Código**	asf
Punto	322	**Este**	451157.452	**Norte**	4645593.637	**Elevación**	551.748	**Código**	asf
Punto	323	**Este**	451154.148	**Norte**	4645594.634	**Elevación**	551.716	**Código**	asf

Punto	324	**Este**	451149.097	**Norte**	4645572.939	**Elevación**	552.832	**Código**	asf
Punto	325	**Este**	451150.778	**Norte**	4645572.147	**Elevación**	552.835	**Código**	asf
Punto	326	**Este**	451147.402	**Norte**	4645572.692	**Elevación**	552.846	**Código**	asf
Punto	327	**Este**	451146.587	**Norte**	4645560.747	**Elevación**	553.230	**Código**	asf
Punto	328	**Este**	451148.231	**Norte**	4645560.240	**Elevación**	553.211	**Código**	asf
Punto	329	**Este**	451145.063	**Norte**	4645560.391	**Elevación**	553.240	**Código**	asf
Punto	330	**Este**	451146.359	**Norte**	4645546.537	**Elevación**	553.471	**Código**	asf
Punto	331	**Este**	451148.003	**Norte**	4645546.581	**Elevación**	553.423	**Código**	asf
Punto	332	**Este**	451144.656	**Norte**	4645546.027	**Elevación**	553.505	**Código**	asf
Punto	333	**Este**	451150.442	**Norte**	4645533.118	**Elevación**	553.613	**Código**	asf
Punto	334	**Este**	451152.209	**Norte**	4645533.663	**Elevación**	553.600	**Código**	asf
Punto	335	**Este**	451149.145	**Norte**	4645532.157	**Elevación**	553.613	**Código**	asf
Punto	336	**Este**	451161.748	**Norte**	4645513.839	**Elevación**	553.915	**Código**	asf
Punto	337	**Este**	451163.247	**Norte**	4645514.572	**Elevación**	553.912	**Código**	asf
Punto	338	**Este**	451160.440	**Norte**	4645512.691	**Elevación**	553.930	**Código**	asf
Punto	339	**Este**	451166.392	**Norte**	4645504.506	**Elevación**	554.382	**Código**	asf
Punto	340	**Este**	451167.864	**Norte**	4645504.701	**Elevación**	554.503	**Código**	asf
Punto	341	**Este**	451164.738	**Norte**	4645503.696	**Elevación**	554.416	**Código**	asf
Punto	342	**Este**	451172.007	**Norte**	4645484.848	**Elevación**	555.640	**Código**	asf
Punto	343	**Este**	451173.688	**Norte**	4645484.813	**Elevación**	555.647	**Código**	asf
Punto	344	**Este**	451170.588	**Norte**	4645483.812	**Elevación**	555.734	**Código**	asf
Punto	345	**Este**	451178.114	**Norte**	4645463.850	**Elevación**	557.762	**Código**	asf
Punto	346	**Este**	451179.713	**Norte**	4645464.159	**Elevación**	557.781	**Código**	asf
Punto	347	**Este**	451176.812	**Norte**	4645462.519	**Elevación**	557.855	**Código**	asf
Punto	348	**Este**	451184.037	**Norte**	4645451.504	**Elevación**	558.898	**Código**	asf
Punto	349	**Este**	451185.584	**Norte**	4645452.465	**Elevación**	558.824	**Código**	asf
Punto	350	**Este**	451182.726	**Norte**	4645450.338	**Elevación**	558.960	**Código**	asf
Punto	351	**Este**	451189.112	**Norte**	4645444.801	**Elevación**	559.629	**Código**	asf
Punto	352	**Este**	451190.443	**Norte**	4645445.762	**Elevación**	559.495	**Código**	asf
Punto	353	**Este**	451188.578	**Norte**	4645442.857	**Elevación**	559.518	**Código**	asf
Punto	354	**Este**	451198.132	**Norte**	4645440.732	**Elevación**	559.954	**Código**	asf
Punto	355	**Este**	451198.521	**Norte**	4645442.455	**Elevación**	560.010	**Código**	asf
Punto	356	**Este**	451200.638	**Norte**	4645438.968	**Elevación**	559.868	**Código**	asf
Punto	357	**Este**	451213.668	**Norte**	4645441.960	**Elevación**	560.474	**Código**	asf
Punto	358	**Este**	451213.639	**Norte**	4645443.507	**Elevación**	560.429	**Código**	asf
Punto	359	**Este**	451214.485	**Norte**	4645440.444	**Elevación**	560.648	**Código**	asf
Punto	360	**Este**	451232.172	**Norte**	4645446.025	**Elevación**	561.047	**Código**	asf
Punto	361	**Este**	451232.061	**Norte**	4645447.766	**Elevación**	561.126	**Código**	asf
Punto	362	**Este**	451232.723	**Norte**	4645444.533	**Elevación**	561.015	**Código**	asf
Punto	363	**Este**	451245.860	**Norte**	4645447.298	**Elevación**	561.584	**Código**	asf
Punto	364	**Este**	451246.028	**Norte**	4645449.065	**Elevación**	561.582	**Código**	asf
Punto	365	**Este**	451245.974	**Norte**	4645445.534	**Elevación**	561.566	**Código**	asf
Punto	366	**Este**	451263.251	**Norte**	4645445.207	**Elevación**	563.023	**Código**	asf
Punto	367	**Este**	451263.759	**Norte**	4645446.912	**Elevación**	563.046	**Código**	asf
Punto	368	**Este**	451263.156	**Norte**	4645443.551	**Elevación**	563.074	**Código**	asf
Punto	369	**Este**	451281.693	**Norte**	4645440.839	**Elevación**	565.379	**Código**	asf
Punto	370	**Este**	451282.599	**Norte**	4645442.407	**Elevación**	565.448	**Código**	asf

Punto	371	**Este**	451281.195	**Norte**	4645439.406	**Elevación**	565.314	**Código**	asf
Punto	372	**Este**	451289.412	**Norte**	4645436.031	**Elevación**	565.753	**Código**	asf
Punto	373	**Este**	451290.650	**Norte**	4645437.031	**Elevación**	565.838	**Código**	asf
Punto	374	**Este**	451288.080	**Norte**	4645434.939	**Elevación**	565.631	**Código**	asf
Punto	375	**Este**	451292.516	**Norte**	4645430.334	**Elevación**	565.908	**Código**	asf
Punto	376	**Este**	451294.181	**Norte**	4645430.693	**Elevación**	565.937	**Código**	asf
Punto	377	**Este**	451291.141	**Norte**	4645429.581	**Elevación**	565.845	**Código**	asf
Punto	378	**Este**	451295.686	**Norte**	4645415.886	**Elevación**	566.405	**Código**	asf
Punto	379	**Este**	451297.334	**Norte**	4645416.041	**Elevación**	566.439	**Código**	asf
Punto	380	**Este**	451294.353	**Norte**	4645414.737	**Elevación**	566.419	**Código**	asf
Punto	381	**Este**	451302.897	**Norte**	4645400.064	**Elevación**	566.933	**Código**	asf
Punto	382	**Este**	451304.362	**Norte**	4645400.736	**Elevación**	566.962	**Código**	asf
Punto	383	**Este**	451301.866	**Norte**	4645398.646	**Elevación**	566.910	**Código**	asf
Punto	384	**Este**	451311.440	**Norte**	4645383.916	**Elevación**	568.162	**Código**	asf
Punto	385	**Este**	451312.807	**Norte**	4645384.296	**Elevación**	568.208	**Código**	asf
Punto	386	**Este**	451309.865	**Norte**	4645383.010	**Elevación**	568.083	**Código**	asf
Punto	387	**Este**	451318.289	**Norte**	4645364.137	**Elevación**	568.929	**Código**	asf
Punto	388	**Este**	451319.739	**Norte**	4645364.409	**Elevación**	568.999	**Código**	asf
Punto	389	**Este**	451316.648	**Norte**	4645363.690	**Elevación**	568.896	**Código**	asf
Punto	390	**Este**	451320.330	**Norte**	4645365.261	**Elevación**	568.870	**Código**	im
Punto	391	**Este**	451320.137	**Norte**	4645366.118	**Elevación**	568.855	**Código**	im
Punto	392	**Este**	451318.736	**Norte**	4645353.640	**Elevación**	569.412	**Código**	asf
Punto	393	**Este**	451320.538	**Norte**	4645353.553	**Elevación**	569.438	**Código**	asf
Punto	394	**Este**	451317.043	**Norte**	4645353.564	**Elevación**	569.381	**Código**	asf
Punto	395	**Este**	451315.320	**Norte**	4645339.301	**Elevación**	570.878	**Código**	asf
Punto	396	**Este**	451316.910	**Norte**	4645339.218	**Elevación**	570.887	**Código**	asf
Punto	397	**Este**	451313.572	**Norte**	4645339.438	**Elevación**	570.895	**Código**	asf
Punto	398	**Este**	451315.238	**Norte**	4645329.621	**Elevación**	571.997	**Código**	asf
Punto	399	**Este**	451316.932	**Norte**	4645330.020	**Elevación**	571.984	**Código**	asf
Punto	400	**Este**	451313.647	**Norte**	4645329.212	**Elevación**	571.999	**Código**	asf
Punto	401	**Este**	451321.501	**Norte**	4645319.853	**Elevación**	572.675	**Código**	asf
Punto	402	**Este**	451322.916	**Norte**	4645320.957	**Elevación**	572.658	**Código**	asf
Punto	403	**Este**	451320.369	**Norte**	4645318.701	**Elevación**	572.631	**Código**	asf
Punto	404	**Este**	451326.711	**Norte**	4645309.620	**Elevación**	572.971	**Código**	asf
Punto	405	**Este**	451328.438	**Norte**	4645310.059	**Elevación**	573.080	**Código**	asf
Punto	406	**Este**	451325.768	**Norte**	4645305.945	**Elevación**	572.994	**Código**	asf
Punto	407	**Este**	451328.307	**Norte**	4645292.086	**Elevación**	573.770	**Código**	asf
Punto	408	**Este**	451329.864	**Norte**	4645291.876	**Elevación**	573.812	**Código**	asf
Punto	409	**Este**	451326.635	**Norte**	4645291.257	**Elevación**	573.765	**Código**	asf
Punto	410	**Este**	451330.590	**Norte**	4645274.444	**Elevación**	574.613	**Código**	asf
Punto	411	**Este**	451332.252	**Norte**	4645274.953	**Elevación**	574.635	**Código**	asf
Punto	412	**Este**	451329.106	**Norte**	4645273.468	**Elevación**	574.620	**Código**	asf
Punto	413	**Este**	451336.308	**Norte**	4645256.949	**Elevación**	575.646	**Código**	asf
Punto	414	**Este**	451337.981	**Norte**	4645257.470	**Elevación**	575.783	**Código**	asf
Punto	415	**Este**	451335.046	**Norte**	4645256.288	**Elevación**	575.604	**Código**	asf
Punto	416	**Este**	451343.170	**Norte**	4645239.416	**Elevación**	575.981	**Código**	asf
Punto	417	**Este**	451344.827	**Norte**	4645240.139	**Elevación**	575.983	**Código**	asf

Punto	418	**Este**	451341.635	**Norte**	4645238.718	**Elevación**	575.911	**Código**	asf
Punto	419	**Este**	451350.526	**Norte**	4645220.696	**Elevación**	576.302	**Código**	asf
Punto	420	**Este**	451351.857	**Norte**	4645221.425	**Elevación**	576.283	**Código**	asf
Punto	421	**Este**	451348.874	**Norte**	4645220.211	**Elevación**	576.246	**Código**	asf
Punto	422	**Este**	451360.603	**Norte**	4645194.619	**Elevación**	576.826	**Código**	asf
Punto	423	**Este**	451361.933	**Norte**	4645195.105	**Elevación**	576.868	**Código**	asf
Punto	424	**Este**	451358.706	**Norte**	4645194.078	**Elevación**	576.757	**Código**	asf
Punto	425	**Este**	451367.536	**Norte**	4645174.617	**Elevación**	577.430	**Código**	asf
Punto	426	**Este**	451368.959	**Norte**	4645174.971	**Elevación**	577.344	**Código**	asf
Punto	427	**Este**	451370.990	**Norte**	4645153.096	**Elevación**	578.070	**Código**	asf
Punto	428	**Este**	451372.472	**Norte**	4645153.126	**Elevación**	577.988	**Código**	asf
Punto	429	**Este**	451369.573	**Norte**	4645152.837	**Elevación**	578.110	**Código**	asf
Punto	430	**Este**	451367.612	**Norte**	4645122.821	**Elevación**	580.794	**Código**	asf
Punto	431	**Este**	451369.371	**Norte**	4645122.548	**Elevación**	580.813	**Código**	asf
Punto	432	**Este**	451366.018	**Norte**	4645122.651	**Elevación**	580.867	**Código**	asf
Punto	433	**Este**	451364.997	**Norte**	4645106.059	**Elevación**	582.231	**Código**	asf
Punto	434	**Este**	451366.668	**Norte**	4645105.915	**Elevación**	582.277	**Código**	asf
Punto	435	**Este**	451363.459	**Norte**	4645105.783	**Elevación**	582.222	**Código**	asf
Punto	436	**Este**	451366.811	**Norte**	4645085.087	**Elevación**	584.011	**Código**	asf
Punto	437	**Este**	451368.474	**Norte**	4645084.932	**Elevación**	584.120	**Código**	asf
Punto	438	**Este**	451365.266	**Norte**	4645084.561	**Elevación**	583.990	**Código**	asf
Punto	439	**Este**	451368.368	**Norte**	4645063.660	**Elevación**	585.287	**Código**	asf
Punto	440	**Este**	451369.861	**Norte**	4645063.551	**Elevación**	585.330	**Código**	asf
Punto	441	**Este**	451366.609	**Norte**	4645063.635	**Elevación**	585.217	**Código**	asf
Punto	442	**Este**	451368.260	**Norte**	4645043.196	**Elevación**	586.218	**Código**	asf
Punto	443	**Este**	451369.676	**Norte**	4645043.383	**Elevación**	586.288	**Código**	asf
Punto	444	**Este**	451366.541	**Norte**	4645043.277	**Elevación**	586.175	**Código**	asf
Punto	445	**Este**	451368.283	**Norte**	4645023.910	**Elevación**	587.010	**Código**	asf
Punto	446	**Este**	451370.027	**Norte**	4645023.536	**Elevación**	587.030	**Código**	asf
Punto	447	**Este**	451366.725	**Norte**	4645023.480	**Elevación**	587.021	**Código**	asf
Punto	448	**Este**	451366.036	**Norte**	4645013.261	**Elevación**	586.983	**Código**	asf
Punto	449	**Este**	451367.611	**Norte**	4645012.686	**Elevación**	586.928	**Código**	asf
Punto	450	**Este**	451364.704	**Norte**	4645013.860	**Elevación**	586.965	**Código**	asf
Punto	451	**Este**	451356.755	**Norte**	4644999.784	**Elevación**	587.194	**Código**	asf
Punto	452	**Este**	451358.023	**Norte**	4644998.615	**Elevación**	587.162	**Código**	asf
Punto	453	**Este**	451355.371	**Norte**	4645000.472	**Elevación**	587.216	**Código**	asf
Punto	454	**Este**	451345.913	**Norte**	4644982.329	**Elevación**	587.219	**Código**	asf
Punto	455	**Este**	451347.463	**Norte**	4644981.546	**Elevación**	587.188	**Código**	asf
Punto	456	**Este**	451344.495	**Norte**	4644982.784	**Elevación**	587.288	**Código**	asf
Punto	457	**Este**	451335.966	**Norte**	4644962.658	**Elevación**	587.695	**Código**	asf
Punto	458	**Este**	451337.369	**Norte**	4644961.584	**Elevación**	587.654	**Código**	asf
Punto	459	**Este**	451334.469	**Norte**	4644963.201	**Elevación**	587.708	**Código**	asf
Punto	460	**Este**	451293.842	**Norte**	4645453.744	**Elevación**	565.611	**Código**	
Punto	461	**Este**	451294.787	**Norte**	4645461.201	**Elevación**	565.229	**Código**	
Punto	462	**Este**	451294.239	**Norte**	4645467.140	**Elevación**	564.814	**Código**	
Punto	463	**Este**	451279.265	**Norte**	4645471.020	**Elevación**	566.205	**Código**	
Punto	464	**Este**	451284.261	**Norte**	4645457.707	**Elevación**	566.516	**Código**	

Punto	465	**Este**	451271.424	**Norte**	4645476.543	**Elevación**	565.467	**Código**	
Punto	466	**Este**	451049.149	**Norte**	4646153.155	**Elevación**	524.620	**Código**	asf
Punto	467	**Este**	451046.996	**Norte**	4646152.271	**Elevación**	524.470	**Código**	asf
Punto	468	**Este**	451049.652	**Norte**	4646156.824	**Elevación**	524.719	**Código**	asf
Punto	469	**Este**	451038.526	**Norte**	4646161.285	**Elevación**	523.689	**Código**	asf
Punto	470	**Este**	451037.107	**Norte**	4646159.484	**Elevación**	523.517	**Código**	asf
Punto	471	**Este**	451038.709	**Norte**	4646163.354	**Elevación**	523.817	**Código**	asf
Punto	472	**Este**	451019.675	**Norte**	4646156.714	**Elevación**	521.936	**Código**	asf
Punto	473	**Este**	451020.829	**Norte**	4646155.427	**Elevación**	521.818	**Código**	asf
Punto	474	**Este**	451018.529	**Norte**	4646158.061	**Elevación**	522.044	**Código**	asf
Punto	475	**Este**	451012.965	**Norte**	4646142.776	**Elevación**	520.399	**Código**	asf
Punto	476	**Este**	451084.044	**Norte**	4646105.885	**Elevación**	525.703	**Código**	p/e
Punto	477	**Este**	451084.885	**Norte**	4646105.516	**Elevación**	525.663	**Código**	p/e
Punto	478	**Este**	451084.563	**Norte**	4646105.985	**Elevación**	525.637	**Código**	p/e
Punto	479	**Este**	451072.441	**Norte**	4646132.413	**Elevación**	526.387	**Código**	c
Punto	480	**Este**	451066.219	**Norte**	4646131.654	**Elevación**	526.371	**Código**	c
Punto	481	**Este**	451065.453	**Norte**	4646148.238	**Elevación**	526.612	**Código**	c
Punto	482	**Este**	451063.465	**Norte**	4646148.032	**Elevación**	526.660	**Código**	c
Punto	483	**Este**	451070.346	**Norte**	4646148.578	**Elevación**	526.816	**Código**	c
Punto	484	**Este**	451067.126	**Norte**	4646182.624	**Elevación**	526.390	**Código**	c
Punto	485	**Este**	451065.569	**Norte**	4646181.005	**Elevación**	526.190	**Código**	c
Punto	486	**Este**	451058.883	**Norte**	4646173.979	**Elevación**	525.499	**Código**	c
Punto	487	**Este**	451056.145	**Norte**	4646175.820	**Elevación**	525.445	**Código**	c
Punto	488	**Este**	451063.258	**Norte**	4646184.964	**Elevación**	526.189	**Código**	c
Punto	489	**Este**	451068.618	**Norte**	4646190.817	**Elevación**	526.540	**Código**	c
Punto	490	**Este**	451076.786	**Norte**	4646198.945	**Elevación**	527.006	**Código**	c
Punto	491	**Este**	451079.460	**Norte**	4646196.416	**Elevación**	527.117	**Código**	c
Punto	492	**Este**	451069.996	**Norte**	4646186.122	**Elevación**	526.537	**Código**	c
Punto	493	**Este**	451065.280	**Norte**	4646191.842	**Elevación**	526.139	**Código**	c/c
Punto	494	**Este**	451062.421	**Norte**	4646190.997	**Elevación**	526.077	**Código**	c/c
Punto	495	**Este**	451058.900	**Norte**	4646208.048	**Elevación**	524.791	**Código**	c/c
Punto	496	**Este**	451055.572	**Norte**	4646207.470	**Elevación**	524.687	**Código**	asf
Punto	497	**Este**	451052.851	**Norte**	4646219.749	**Elevación**	523.995	**Código**	asf
Punto	498	**Este**	451049.935	**Norte**	4646217.801	**Elevación**	523.745	**Código**	asf
Punto	499	**Este**	451042.143	**Norte**	4646227.348	**Elevación**	522.803	**Código**	asf
Punto	500	**Este**	451039.990	**Norte**	4646225.172	**Elevación**	522.664	**Código**	asf
Punto	501	**Este**	451030.782	**Norte**	4646234.757	**Elevación**	521.615	**Código**	asf
Punto	502	**Este**	451029.783	**Norte**	4646232.413	**Elevación**	521.642	**Código**	asf
Punto	503	**Este**	451020.901	**Norte**	4646242.903	**Elevación**	520.497	**Código**	b
Punto	504	**Este**	451019.414	**Norte**	4646241.851	**Elevación**	520.496	**Código**	b
Punto	505	**Este**	451007.045	**Norte**	4646253.795	**Elevación**	518.661	**Código**	b
Punto	506	**Este**	451004.289	**Norte**	4646251.486	**Elevación**	518.966	**Código**	b
Punto	507	**Este**	451004.606	**Norte**	4646256.895	**Elevación**	518.822	**Código**	p/e
Punto	508	**Este**	451030.811	**Norte**	4646237.385	**Elevación**	521.820	**Código**	p/e
Punto	509	**Este**	450996.284	**Norte**	4646252.890	**Elevación**	518.135	**Código**	p/e
Punto	510	**Este**	450995.717	**Norte**	4646256.788	**Elevación**	518.050	**Código**	p/e
Punto	511	**Este**	450992.423	**Norte**	4646256.717	**Elevación**	517.049	**Código**	p/e

Punto	512	**Este**	450992.369	**Norte**	4646253.035	**Elevación**	516.992	**Código**	p/e
Punto	513	**Este**	450990.275	**Norte**	4646249.017	**Elevación**	516.415	**Código**	p/e
Punto	514	**Este**	450984.775	**Norte**	4646247.773	**Elevación**	514.285	**Código**	p/e
Punto	515	**Este**	450984.768	**Norte**	4646247.786	**Elevación**	514.288	**Código**	p/e
Punto	516	**Este**	450987.313	**Norte**	4646241.846	**Elevación**	514.094	**Código**	p/e
Punto	517	**Este**	450982.382	**Norte**	4646238.812	**Elevación**	513.886	**Código**	b
Punto	518	**Este**	450985.826	**Norte**	4646236.970	**Elevación**	514.020	**Código**	b
Punto	519	**Este**	450981.808	**Norte**	4646235.946	**Elevación**	514.010	**Código**	asf
Punto	520	**Este**	450984.236	**Norte**	4646232.580	**Elevación**	514.170	**Código**	asf
Punto	521	**Este**	450986.076	**Norte**	4646229.196	**Elevación**	514.555	**Código**	asf
Punto	522	**Este**	450980.168	**Norte**	4646230.590	**Elevación**	514.159	**Código**	asf
Punto	523	**Este**	450973.544	**Norte**	4646238.789	**Elevación**	514.181	**Código**	asf
Punto	524	**Este**	450977.400	**Norte**	4646242.946	**Elevación**	513.857	**Código**	asf
Punto	525	**Este**	450979.315	**Norte**	4646163.834	**Elevación**	513.921	**Código**	asf
Punto	526	**Este**	450975.061	**Norte**	4646163.824	**Elevación**	514.209	**Código**	asf
Punto	527	**Este**	450981.043	**Norte**	4646153.139	**Elevación**	514.010	**Código**	asf
Punto	528	**Este**	450977.171	**Norte**	4646151.267	**Elevación**	514.134	**Código**	asf
Punto	529	**Este**	450994.014	**Norte**	4646124.180	**Elevación**	514.141	**Código**	asf
Punto	530	**Este**	450990.155	**Norte**	4646121.704	**Elevación**	514.029	**Código**	asf
Punto	531	**Este**	451002.413	**Norte**	4646105.242	**Elevación**	514.270	**Código**	asf
Punto	532	**Este**	450999.487	**Norte**	4646101.396	**Elevación**	514.246	**Código**	asf
Punto	533	**Este**	451011.666	**Norte**	4646083.383	**Elevación**	514.121	**Código**	asf
Punto	534	**Este**	451011.813	**Norte**	4646082.901	**Elevación**	514.150	**Código**	asf
Punto	535	**Este**	451008.143	**Norte**	4646081.686	**Elevación**	513.963	**Código**	asf
Punto	536	**Este**	451008.274	**Norte**	4646081.280	**Elevación**	513.971	**Código**	asf
Punto	537	**Este**	451017.096	**Norte**	4646068.490	**Elevación**	514.198	**Código**	asf
Punto	538	**Este**	451012.209	**Norte**	4646067.748	**Elevación**	513.620	**Código**	asf
Punto	539	**Este**	451017.585	**Norte**	4646075.459	**Elevación**	514.838	**Código**	asf
Punto	540	**Este**	451021.170	**Norte**	4646074.611	**Elevación**	514.979	**Código**	asf
Punto	541	**Este**	451020.684	**Norte**	4646063.148	**Elevación**	514.246	**Código**	asf
Punto	542	**Este**	451016.721	**Norte**	4646063.068	**Elevación**	513.940	**Código**	asf
Punto	543	**Este**	451008.059	**Norte**	4646032.167	**Elevación**	511.879	**Código**	asf
Punto	544	**Este**	451011.226	**Norte**	4646028.315	**Elevación**	512.202	**Código**	asf
Punto	545	**Este**	450993.553	**Norte**	4646018.838	**Elevación**	510.838	**Código**	asf
Punto	546	**Este**	450995.217	**Norte**	4646014.414	**Elevación**	510.845	**Código**	asf
Punto	547	**Este**	450973.279	**Norte**	4646006.077	**Elevación**	508.949	**Código**	asf
Punto	548	**Este**	450974.703	**Norte**	4646001.605	**Elevación**	508.836	**Código**	asf
Punto	549	**Este**	450955.444	**Norte**	4645994.839	**Elevación**	507.423	**Código**	asf
Punto	550	**Este**	450956.865	**Norte**	4645990.507	**Elevación**	507.360	**Código**	asf
Punto	551	**Este**	450936.812	**Norte**	4645983.276	**Elevación**	506.202	**Código**	asf
Punto	552	**Este**	450938.478	**Norte**	4645978.822	**Elevación**	505.984	**Código**	asf
Punto	553	**Este**	450925.489	**Norte**	4645976.021	**Elevación**	505.474	**Código**	asf
Punto	554	**Este**	450928.174	**Norte**	4645971.862	**Elevación**	505.020	**Código**	asf
Punto	555	**Este**	450922.624	**Norte**	4645969.241	**Elevación**	504.940	**Código**	asf
Punto	556	**Este**	450917.700	**Norte**	4645962.340	**Elevación**	504.430	**Código**	asf
Punto	557	**Este**	450921.910	**Norte**	4645960.817	**Elevación**	504.119	**Código**	asf
Punto	558	**Este**	450920.502	**Norte**	4645951.094	**Elevación**	503.288	**Código**	asf

Punto	559	**Este**	450919.505	**Norte**	4645941.261	**Elevación**	502.143	**Código**	asf
Punto	560	**Este**	450924.544	**Norte**	4645940.593	**Elevación**	502.380	**Código**	asf
Punto	561	**Este**	450920.609	**Norte**	4645930.133	**Elevación**	501.460	**Código**	asf
Punto	562	**Este**	450970.955	**Norte**	4646247.264	**Elevación**	514.175	**Código**	asf
Punto	563	**Este**	450970.445	**Norte**	4646251.072	**Elevación**	514.065	**Código**	asf
Punto	564	**Este**	450970.571	**Norte**	4646240.909	**Elevación**	514.143	**Código**	asf
Punto	565	**Este**	450967.422	**Norte**	4646245.258	**Elevación**	514.088	**Código**	asf
Punto	566	**Este**	450957.949	**Norte**	4646252.297	**Elevación**	509.961	**Código**	b
Punto	567	**Este**	450945.956	**Norte**	4646265.110	**Elevación**	505.248	**Código**	b
Punto	568	**Este**	450947.718	**Norte**	4646268.272	**Elevación**	505.478	**Código**	b
Punto	569	**Este**	450936.095	**Norte**	4646265.019	**Elevación**	503.309	**Código**	asf
Punto	570	**Este**	450934.329	**Norte**	4646267.855	**Elevación**	503.095	**Código**	asf
Punto	571	**Este**	450918.039	**Norte**	4646255.604	**Elevación**	500.826	**Código**	asf
Punto	572	**Este**	450916.006	**Norte**	4646257.369	**Elevación**	500.848	**Código**	asf
Punto	573	**Este**	450917.018	**Norte**	4646263.849	**Elevación**	499.904	**Código**	b
Punto	574	**Este**	450918.571	**Norte**	4646266.407	**Elevación**	499.895	**Código**	b
Punto	575	**Este**	450902.626	**Norte**	4646289.719	**Elevación**	494.183	**Código**	b
Punto	576	**Este**	450899.321	**Norte**	4646287.300	**Elevación**	494.418	**Código**	b
Punto	577	**Este**	450892.894	**Norte**	4646289.566	**Elevación**	492.374	**Código**	b
Punto	578	**Este**	450889.810	**Norte**	4646292.491	**Elevación**	491.846	**Código**	b
Punto	579	**Este**	450885.011	**Norte**	4646281.998	**Elevación**	491.693	**Código**	b
Punto	580	**Este**	450881.894	**Norte**	4646283.324	**Elevación**	491.399	**Código**	b
Punto	581	**Este**	450879.880	**Norte**	4646273.717	**Elevación**	492.652	**Código**	asf
Punto	582	**Este**	450876.842	**Norte**	4646275.177	**Elevación**	492.559	**Código**	asf
Punto	583	**Este**	450874.627	**Norte**	4646271.188	**Elevación**	492.280	**Código**	asf
Punto	584	**Este**	450872.507	**Norte**	4646274.819	**Elevación**	492.211	**Código**	asf
Punto	585	**Este**	450857.606	**Norte**	4646264.648	**Elevación**	490.724	**Código**	asf
Punto	586	**Este**	450855.665	**Norte**	4646267.404	**Elevación**	490.671	**Código**	asf
Punto	587	**Este**	450848.509	**Norte**	4646261.543	**Elevación**	489.955	**Código**	asf
Punto	588	**Este**	450840.337	**Norte**	4646257.575	**Elevación**	489.328	**Código**	asf
Punto	589	**Este**	450839.315	**Norte**	4646260.075	**Elevación**	489.291	**Código**	asf
Punto	590	**Este**	450824.545	**Norte**	4646253.851	**Elevación**	488.338	**Código**	asf
Punto	591	**Este**	450823.241	**Norte**	4646256.095	**Elevación**	488.341	**Código**	asf
Punto	592	**Este**	450820.218	**Norte**	4646243.884	**Elevación**	488.218	**Código**	b
Punto	593	**Este**	450818.197	**Norte**	4646245.106	**Elevación**	488.158	**Código**	b
Punto	594	**Este**	450812.907	**Norte**	4646240.694	**Elevación**	487.887	**Código**	b
Punto	595	**Este**	450812.800	**Norte**	4646243.513	**Elevación**	487.983	**Código**	b
Punto	596	**Este**	450802.305	**Norte**	4646240.802	**Elevación**	485.733	**Código**	b
Punto	597	**Este**	450801.882	**Norte**	4646244.444	**Elevación**	485.344	**Código**	b
Punto	598	**Este**	450744.672	**Norte**	4646204.796	**Elevación**	463.700	**Código**	asf
Punto	599	**Este**	450742.045	**Norte**	4646217.486	**Elevación**	462.864	**Código**	asf
Punto	600	**Este**	450741.804	**Norte**	4646233.595	**Elevación**	463.052	**Código**	asf
Punto	601	**Este**	450744.250	**Norte**	4646254.719	**Elevación**	460.677	**Código**	asf
Punto	602	**Este**	450750.585	**Norte**	4646276.170	**Elevación**	459.389	**Código**	asf
Punto	603	**Este**	450762.301	**Norte**	4646288.980	**Elevación**	458.142	**Código**	asf
Punto	604	**Este**	450767.821	**Norte**	4646306.859	**Elevación**	456.389	**Código**	asf
Punto	605	**Este**	450759.998	**Norte**	4646327.732	**Elevación**	455.170	**Código**	asf

Punto	606	**Este**	450757.464	**Norte**	4646349.031	**Elevación**	453.633	**Código**	asf
Punto	607	**Este**	450768.181	**Norte**	4646366.741	**Elevación**	452.312	**Código**	asf
Punto	608	**Este**	450783.128	**Norte**	4646381.298	**Elevación**	450.877	**Código**	asf
Punto	609	**Este**	450799.314	**Norte**	4646395.755	**Elevación**	449.563	**Código**	asf
Punto	610	**Este**	450815.741	**Norte**	4646409.793	**Elevación**	448.129	**Código**	asf
Punto	611	**Este**	450834.130	**Norte**	4646421.242	**Elevación**	447.026	**Código**	asf
Punto	612	**Este**	450855.683	**Norte**	4646424.579	**Elevación**	445.383	**Código**	asf
Punto	613	**Este**	450877.085	**Norte**	4646424.856	**Elevación**	443.917	**Código**	asf
Punto	614	**Este**	450899.245	**Norte**	4646423.923	**Elevación**	442.734	**Código**	asf
Punto	615	**Este**	450921.076	**Norte**	4646422.154	**Elevación**	441.407	**Código**	asf
Punto	616	**Este**	450940.441	**Norte**	4646430.732	**Elevación**	439.987	**Código**	asf
Punto	617	**Este**	450954.530	**Norte**	4646448.058	**Elevación**	438.662	**Código**	asf
Punto	618	**Este**	450954.527	**Norte**	4646448.070	**Elevación**	438.674	**Código**	asf
Punto	619	**Este**	450971.251	**Norte**	4646465.633	**Elevación**	437.572	**Código**	asf
Punto	620	**Este**	450992.550	**Norte**	4646472.140	**Elevación**	436.121	**Código**	asf
Punto	621	**Este**	451014.611	**Norte**	4646472.582	**Elevación**	434.718	**Código**	asf
Punto	622	**Este**	451037.481	**Norte**	4646473.048	**Elevación**	433.350	**Código**	asf
Punto	623	**Este**	451058.134	**Norte**	4646473.032	**Elevación**	431.991	**Código**	asf
Punto	624	**Este**	451078.176	**Norte**	4646475.360	**Elevación**	430.710	**Código**	asf
Punto	625	**Este**	451098.661	**Norte**	4646481.126	**Elevación**	429.425	**Código**	asf
Punto	626	**Este**	451119.252	**Norte**	4646487.885	**Elevación**	428.244	**Código**	asf
Punto	627	**Este**	451138.719	**Norte**	4646493.742	**Elevación**	427.222	**Código**	asf
Punto	628	**Este**	451159.288	**Norte**	4646491.896	**Elevación**	426.931	**Código**	asf
Punto	629	**Este**	451175.735	**Norte**	4646479.252	**Elevación**	427.065	**Código**	asf
Punto	630	**Este**	451184.396	**Norte**	4646460.129	**Elevación**	427.093	**Código**	asf
Punto	631	**Este**	451191.680	**Norte**	4646439.875	**Elevación**	426.679	**Código**	asf
Punto	632	**Este**	451198.703	**Norte**	4646420.154	**Elevación**	426.589	**Código**	asf
Punto	633	**Este**	451205.816	**Norte**	4646400.359	**Elevación**	426.594	**Código**	asf
Punto	634	**Este**	451213.030	**Norte**	4646380.168	**Elevación**	426.622	**Código**	asf
Punto	635	**Este**	451220.732	**Norte**	4646360.899	**Elevación**	426.608	**Código**	asf
Punto	636	**Este**	451229.594	**Norte**	4646341.715	**Elevación**	426.572	**Código**	asf
Punto	637	**Este**	451239.880	**Norte**	4646322.183	**Elevación**	426.552	**Código**	asf
Punto	638	**Este**	451247.732	**Norte**	4646309.317	**Elevación**	426.581	**Código**	asf
Punto	639	**Este**	451257.735	**Norte**	4646302.196	**Elevación**	426.537	**Código**	asf
Punto	640	**Este**	451270.138	**Norte**	4646303.675	**Elevación**	426.660	**Código**	asf
Punto	641	**Este**	451276.724	**Norte**	4646309.508	**Elevación**	426.678	**Código**	asf
Punto	642	**Este**	451284.578	**Norte**	4646320.611	**Elevación**	426.681	**Código**	asf
Punto	643	**Este**	451293.277	**Norte**	4646331.179	**Elevación**	426.681	**Código**	asf
Punto	644	**Este**	451303.042	**Norte**	4646341.382	**Elevación**	426.649	**Código**	asf
Punto	645	**Este**	451314.260	**Norte**	4646351.397	**Elevación**	426.652	**Código**	asf
Punto	646	**Este**	451331.259	**Norte**	4646365.061	**Elevación**	426.644	**Código**	asf
Punto	647	**Este**	451348.278	**Norte**	4646378.550	**Elevación**	426.615	**Código**	asf
Punto	648	**Este**	451365.218	**Norte**	4646392.012	**Elevación**	426.598	**Código**	asf
Punto	649	**Este**	451374.532	**Norte**	4646399.278	**Elevación**	426.633	**Código**	asf
Punto	650	**Este**	451383.690	**Norte**	4646405.865	**Elevación**	426.640	**Código**	asf
Punto	651	**Este**	451393.448	**Norte**	4646411.765	**Elevación**	426.677	**Código**	asf
Punto	652	**Este**	451403.312	**Norte**	4646417.074	**Elevación**	426.652	**Código**	asf

Punto	653	**Este**	451413.076	**Norte**	4646421.523	**Elevación**	426.706	**Código**	asf
Punto	654	**Este**	451423.217	**Norte**	4646425.499	**Elevación**	426.692	**Código**	asf
Punto	655	**Este**	451432.809	**Norte**	4646428.772	**Elevación**	426.679	**Código**	asf
Punto	656	**Este**	451441.615	**Norte**	4646431.263	**Elevación**	426.702	**Código**	asf
Punto	657	**Este**	451444.280	**Norte**	4646433.013	**Elevación**	426.701	**Código**	asf
Punto	658	**Este**	451445.436	**Norte**	4646437.370	**Elevación**	426.684	**Código**	asf
Punto	659	**Este**	451441.334	**Norte**	4646452.970	**Elevación**	426.657	**Código**	asf
Punto	660	**Este**	451438.809	**Norte**	4646462.829	**Elevación**	426.607	**Código**	asf
Punto	661	**Este**	451437.649	**Norte**	4646466.325	**Elevación**	426.652	**Código**	asf
Punto	662	**Este**	451434.776	**Norte**	4646472.137	**Elevación**	426.806	**Código**	asf
Punto	663	**Este**	451426.525	**Norte**	4646489.799	**Elevación**	428.424	**Código**	asf
Punto	664	**Este**	451423.163	**Norte**	4646498.897	**Elevación**	429.344	**Código**	asf
Punto	665	**Este**	451421.050	**Norte**	4646506.832	**Elevación**	430.179	**Código**	asf
Punto	666	**Este**	451421.489	**Norte**	4646517.170	**Elevación**	431.106	**Código**	asf
Punto	667	**Este**	451425.183	**Norte**	4646528.253	**Elevación**	431.696	**Código**	asf
Punto	668	**Este**	451430.337	**Norte**	4646538.295	**Elevación**	432.218	**Código**	asf
Punto	669	**Este**	451433.356	**Norte**	4646548.401	**Elevación**	432.756	**Código**	asf
Punto	670	**Este**	451443.260	**Norte**	4646568.658	**Elevación**	434.173	**Código**	asf
Punto	671	**Este**	451439.860	**Norte**	4646562.910	**Elevación**	433.730	**Código**	asf
Punto	672	**Este**	451438.662	**Norte**	4646560.050	**Elevación**	433.633	**Código**	asf
Punto	673	**Este**	451424.230	**Norte**	4646508.760	**Elevación**	430.406	**Código**	asf
Punto	674	**Este**	451429.115	**Norte**	4646490.054	**Elevación**	428.352	**Código**	asf
Punto	675	**Este**	451438.911	**Norte**	4646471.496	**Elevación**	426.826	**Código**	asf
Punto	676	**Este**	451445.394	**Norte**	4646451.381	**Elevación**	427.009	**Código**	asf
Punto	677	**Este**	451449.760	**Norte**	4646432.058	**Elevación**	426.783	**Código**	asf
Punto	678	**Este**	451449.366	**Norte**	4646421.634	**Elevación**	426.810	**Código**	asf
Punto	679	**Este**	451447.169	**Norte**	4646424.478	**Elevación**	426.810	**Código**	asf
Punto	680	**Este**	451442.753	**Norte**	4646424.958	**Elevación**	426.778	**Código**	asf
Punto	681	**Este**	451432.577	**Norte**	4646421.947	**Elevación**	426.719	**Código**	asf
Punto	682	**Este**	451420.827	**Norte**	4646417.781	**Elevación**	426.700	**Código**	asf
Punto	683	**Este**	451409.422	**Norte**	4646412.809	**Elevación**	426.651	**Código**	asf
Punto	684	**Este**	451396.995	**Norte**	4646406.590	**Elevación**	426.619	**Código**	asf
Punto	685	**Este**	451385.472	**Norte**	4646399.307	**Elevación**	426.622	**Código**	asf
Punto	686	**Este**	451374.810	**Norte**	4646391.551	**Elevación**	426.591	**Código**	asf
Punto	687	**Este**	451358.606	**Norte**	4646378.572	**Elevación**	426.621	**Código**	asf
Punto	688	**Este**	451343.304	**Norte**	4646366.546	**Elevación**	426.620	**Código**	asf
Punto	689	**Este**	451329.415	**Norte**	4646355.471	**Elevación**	426.589	**Código**	asf
Punto	690	**Este**	451320.664	**Norte**	4646348.478	**Elevación**	426.605	**Código**	asf
Punto	691	**Este**	451310.734	**Norte**	4646339.930	**Elevación**	426.658	**Código**	asf
Punto	692	**Este**	451300.631	**Norte**	4646329.835	**Elevación**	426.625	**Código**	asf
Punto	693	**Este**	451291.946	**Norte**	4646319.666	**Elevación**	426.645	**Código**	asf
Punto	694	**Este**	451283.667	**Norte**	4646308.470	**Elevación**	426.614	**Código**	asf
Punto	695	**Este**	451275.108	**Norte**	4646299.101	**Elevación**	426.853	**Código**	asf
Punto	696	**Este**	451262.698	**Norte**	4646295.309	**Elevación**	426.734	**Código**	asf
Punto	697	**Este**	451250.489	**Norte**	4646298.562	**Elevación**	426.683	**Código**	asf
Punto	698	**Este**	451242.793	**Norte**	4646305.196	**Elevación**	426.685	**Código**	asf
Punto	699	**Este**	451234.287	**Norte**	4646319.999	**Elevación**	426.534	**Código**	asf

Punto	700	**Este**	451228.187	**Norte**	4646331.573	**Elevación**	426.644	**Código**	asf
Punto	701	**Este**	451220.347	**Norte**	4646347.783	**Elevación**	426.453	**Código**	asf
Punto	702	**Este**	451210.035	**Norte**	4646371.820	**Elevación**	426.513	**Código**	asf
Punto	703	**Este**	450750.406	**Norte**	4646265.628	**Elevación**	459.800	**Código**	asf
Punto	704	**Este**	450748.114	**Norte**	4646247.506	**Elevación**	461.122	**Código**	asf
Punto	705	**Este**	450753.273	**Norte**	4646202.105	**Elevación**	463.918	**Código**	asf
Punto	706	**Este**	450769.344	**Norte**	4646197.289	**Elevación**	465.081	**Código**	asf
Punto	707	**Este**	450781.195	**Norte**	4646194.770	**Elevación**	465.772	**Código**	asf
Punto	708	**Este**	450769.029	**Norte**	4646192.703	**Elevación**	464.983	**Código**	asf
Punto	709	**Este**	450792.105	**Norte**	4646178.407	**Elevación**	466.408	**Código**	asf
Punto	710	**Este**	450799.111	**Norte**	4646163.347	**Elevación**	467.185	**Código**	asf
Punto	711	**Este**	450802.490	**Norte**	4646147.389	**Elevación**	467.762	**Código**	asf
Punto	712	**Este**	450797.654	**Norte**	4646131.698	**Elevación**	468.752	**Código**	asf
Punto	713	**Este**	450784.577	**Norte**	4646108.578	**Elevación**	470.167	**Código**	asf

Informe topográfico

Nombre del trabajo	14-07-2017
Versión	12.46
Unidades de distancia	Metros
Unidades angulares	Gons
Unids presión	mmHg
Unids temperatura	Celsius

Sistema de coordenadas (Trabajo)

Sistema	UTM
Zona	31 North
Datum	ETRF89

Proyección

Proyección	Mercator transversal universal
Lat origen	0°00'00.00000"N
Long origen	3°00'00.00000"E
Falso Este	500000.000
Falso Norte	0.000
Escala	0.99960000
Acimut Sur	No
Coords cuadrícula	Incremento Norte-Este
Elipsoide	Semieje mayor: 6378137.000 Achatamiento: 298.25722154

Ajuste local

Tipo	Cuadrícula

Transformación de datum

Tipo	Tres parámetros
Semieje mayor	6378137.000
Achatamiento	298.257223
Translación X	0.000
Translación Y	0.000
Translación Z	0.000

Ajuste vertical

Archivo de geoide	EGM08D595

Datos de campo capturados

Biblioteca de caract.

Nombre de biblioteca	ciutat
Nombre del archivo de biblioteca	ciutat.fxl
Soporte de atributos	No

Correcciones

Acimut Sur	No
Coords cuadrícula	Incremento Norte-Este
Declinación magnética	0.00000
Distancias	Terreno
Ajuste vecino	No

Proyección

Proyección	Mercator transversal universal

Lat origen	0°00'00.00000"N
Long origen	3°00'00.00000"E
Falso Este	500000.000
Falso Norte	0.000
Escala	0.99960000
Elipsoide	Semieje mayor: 6378137.000 Achatamiento: 298.25722154

Ajuste local

Tipo	Cuadrícula

Transformación de datum

Tipo	Tres parámetros
Semieje mayor	6378137.000
Achatamiento	298.257223
Translación X	0.000
Translación Y	0.000
Translación Z	0.000

Ajuste vertical

Archivo de geoide	EGM08D595

Sistema de coordenadas

Sistema	UTM
Zona	31 North
Datum	ETRF89

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Nota	Base VRS: 41°56'51.35730", 2°24'16.79862", 626.311m

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	457743	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Nota	Base VRS: 41°56'51.41526", 2°24'26.21322", 633.291m

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	458644	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	458717	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	458719	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	458755	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	458761	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	800	**X**	4747172.207	**Y**	199566.970	**Z**	4241700.472	**Código**	E
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	10	**PDOP**	1.5	**HDOP**	0.8	**VDOP**	1.3
		RMS	21.769	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Base iniciada

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4811147260
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto base

Punto	800	**Altura antena**	1.515	**Tipo**	Sin corregir				

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	
Versión firmware	0
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	800	**Altura antena**	1.580	**Tipo**	Corregido				

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	459574	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11

Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	801	**ΔX**	-3.201	**ΔY**	4.189	**ΔZ**	4.322	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.0	**HDOP**	2.4	**VDOP**	5.5
		RMS	5.270	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	802	**ΔX**	-1.789	**ΔY**	5.064	**ΔZ**	2.674	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.0	**HDOP**	2.4	**VDOP**	5.5
		RMS	5.756	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	803	**ΔX**	-4.245	**ΔY**	2.765	**ΔZ**	5.613	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.0	**HDOP**	2.4	**VDOP**	5.5
		RMS	6.299	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	804	**ΔX**	-4.694	**ΔY**	-0.703	**ΔZ**	5.878	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	16.517	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	805	**ΔX**	-4.196	**ΔY**	-0.489	**ΔZ**	5.342	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	15.098	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	806	**ΔX**	-3.945	**ΔY**	-1.354	**ΔZ**	5.127	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.9
		RMS	16.931	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	807	**ΔX**	-3.234	**ΔY**	-3.714	**ΔZ**	3.659	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	15.159	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	808	**ΔX**	-2.101	**ΔY**	-3.808	**ΔZ**	2.412	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	17.120	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	809	**ΔX**	-1.037	**ΔY**	-3.641	**ΔZ**	1.222	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	17.046	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	810	**ΔX**	-0.935	**ΔY**	-27.549	**ΔZ**	-1.013	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.5	**VDOP**	3.4
		RMS	12.080	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	811	**ΔX**	0.156	**ΔY**	-27.496	**ΔZ**	-2.149	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.5	**VDOP**	3.4
		RMS	7.831	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460029	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	1

Punto	812	**ΔX**	-2.282	**ΔY**	-27.946	**ΔZ**	0.227	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.2	**VDOP**	2.6
		RMS	8.090	**Posiciones usadas**	24	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460045	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Punto	813	**ΔX**	-2.995	**ΔY**	-47.370	**ΔZ**	-0.439	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.1
		RMS	11.710	**Posiciones usadas**	7	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	814	**ΔX**	-1.851	**ΔY**	-47.761	**ΔZ**	-1.634	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	17.411	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	815	**ΔX**	-4.206	**ΔY**	-47.304	**ΔZ**	0.865	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.1
		RMS	12.708	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	816	**ΔX**	-5.583	**ΔY**	-69.203	**ΔZ**	1.822	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.0
		RMS	11.800	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	817	**ΔX**	-4.493	**ΔY**	-69.601	**ΔZ**	0.628	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.2
		RMS	11.709	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	818	**ΔX**	-6.642	**ΔY**	-69.238	**ΔZ**	3.064	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.058		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.4	**HDOP**	2.3	**VDOP**	5.9
		RMS	17.067	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460138	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	2

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460158	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	3

Punto	819	**ΔX**	-5.142	**ΔY**	-90.607	**ΔZ**	-0.691	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.2
		RMS	11.341	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	820	**ΔX**	-4.164	**ΔY**	-90.580	**ΔZ**	-1.941	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.4	**VDOP**	3.5
		RMS	13.676	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	821	**ΔX**	-6.143	**ΔY**	-91.385	**ΔZ**	0.261	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.4	**VDOP**	3.5
		RMS	10.596	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460219	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	3

Punto	822	**ΔX**	-3.697	**ΔY**	-112.402	**ΔZ**	-4.088	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460605	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	4

Punto	823	**ΔX**	5.846	**ΔY**	-190.802	**ΔZ**	-11.029	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.020		

QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.0
		RMS	17.497	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	824	**ΔX**	6.929	**ΔY**	-191.032	**ΔZ**	-12.164	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.0
		RMS	24.047	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	825	**ΔX**	4.945	**ΔY**	-190.497	**ΔZ**	-9.933	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.3	**VDOP**	3.5
		RMS	15.039	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460641	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	4

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460732	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	5

Punto	826	**ΔX**	4.490	**ΔY**	-204.480	**ΔZ**	-8.431	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.3
		RMS	15.318	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	827	**ΔX**	5.622	**ΔY**	-204.096	**ΔZ**	-9.680	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	18.883	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	828	**ΔX**	3.151	**ΔY**	-205.534	**ΔZ**	-7.104	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	22.015	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	829	**ΔX**	7.910	**ΔY**	-209.958	**ΔZ**	-11.835	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	21.160	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	830	**ΔX**	8.709	**ΔY**	-208.714	**ΔZ**	-12.689	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	21.502	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	831	**ΔX**	7.549	**ΔY**	-211.797	**ΔZ**	-11.507	**Código**	asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.022		

antena									
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	19.776	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460787	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	5

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460817	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Punto	832	**ΔX**	24.202	**ΔY**	-223.921	**ΔZ**	-27.731	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.056		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	41.199	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	833	**ΔX**	24.687	**ΔY**	-222.604	**ΔZ**	-28.226	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.038		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	28.268	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	834	**ΔX**	23.750	**ΔY**	-225.292	**ΔZ**	-27.195	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.4
		RMS	30.211	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460836	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Punto	835	**ΔX**	39.925	**ΔY**	-230.854	**ΔZ**	-43.134	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.2	**VDOP**	3.6
		RMS	19.579	**Posiciones usadas**	61	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460916	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Punto	836	**ΔX**	39.942	**ΔY**	-230.863	**ΔZ**	-43.162	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.032	**Prec vt**	0.054		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.2	**VDOP**	3.6
		RMS	25.966	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	837	**ΔX**	39.927	**ΔY**	-229.321	**ΔZ**	-43.321	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.063		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.2	**VDOP**	3.6
		RMS	30.236	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	838	**ΔX**	40.144	**ΔY**	-232.607	**ΔZ**	-43.304	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.039	**Prec vt**	0.066		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.2	**VDOP**	3.6
		RMS	31.864	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460931	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	460950	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Punto	839	**ΔX**	32.708	**ΔY**	-229.158	**ΔZ**	-35.911	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.6	**HDOP**	2.0	**VDOP**	6.3
		RMS	11.779	**Posiciones usadas**	23	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	840	**ΔX**	32.698	**ΔY**	-227.440	**ΔZ**	-36.174	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.049		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.6	**HDOP**	2.0	**VDOP**	6.3
		RMS	13.648	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461028	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461251	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	8

Punto	841	**ΔX**	32.286	**ΔY**	-230.686	**ΔZ**	-35.343	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.038		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.4	**HDOP**	1.9	**VDOP**	6.1
		RMS	10.840	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461331	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	8

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461448	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	9

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461456	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	9

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461487	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	10

Punto	842	**ΔX**	4.787	**ΔY**	-209.108	**ΔZ**	-8.798	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.6
		RMS	16.664	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	843	**ΔX**	2.945	**ΔY**	-201.254	**ΔZ**	-7.044	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.6
		RMS	18.660	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461593	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	10

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461772	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	11

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461841	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	11

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461882	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	12

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461940	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	12

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	461998	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	13

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462077	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	13

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462178	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	14

Punto	844	**ΔX**	5.143	**ΔY**	-152.861	**ΔZ**	-14.038	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	31.303	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	845	**ΔX**	5.912	**ΔY**	-152.632	**ΔZ**	-14.883	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.9
		RMS	14.267	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	846	**ΔX**	4.196	**ΔY**	-153.286	**ΔZ**	-13.017	**Código**	asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.031		

antena									
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.2	**HDOP**	3.6	**VDOP**	3.8
		RMS	14.434	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462210	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	14

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462239	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	15

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462259	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	15

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462538	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	16

Punto	847	**ΔX**	18.763	**ΔY**	-219.353	**ΔZ**	-22.288	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.9
		RMS	15.694	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	848	**ΔX**	19.231	**ΔY**	-218.177	**ΔZ**	-22.842	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	3.3
		RMS	16.126	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462588	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	16

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462656	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	17

Punto	849	**ΔX**	17.889	**ΔY**	-220.493	**ΔZ**	-21.358	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	14.155	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462669	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	17

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462796	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	18

Punto	850	**ΔX**	70.816	**ΔY**	-224.552	**ΔZ**	-73.245	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.032		

QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	26.258	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	851	**ΔX**	70.701	**ΔY**	-222.886	**ΔZ**	-73.167	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.075		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.2
		RMS	31.652	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462809	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	18

Punto	852	**ΔX**	80.956	**ΔY**	-226.795	**ΔZ**	-83.353	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	25.515	**Posiciones usadas**	27	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	462838	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	19

Punto	853	**ΔX**	81.237	**ΔY**	-224.262	**ΔZ**	-83.888	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	22.814	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	854	**ΔX**	78.788	**ΔY**	-228.928	**ΔZ**	-80.878	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	17.229	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	855	**ΔX**	80.498	**ΔY**	-233.255	**ΔZ**	-82.359	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	18.548	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	856	**ΔX**	79.629	**ΔY**	-242.435	**ΔZ**	-80.538	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	20.599	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	857	**ΔX**	81.855	**ΔY**	-243.944	**ΔZ**	-82.908	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	16.729	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	858	**ΔX**	84.265	**ΔY**	-238.125	**ΔZ**	-86.208	**Código**	asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.023		

antena									
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	22.439	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	859	**ΔX**	89.391	**ΔY**	-230.917	**ΔZ**	-92.186	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	33.573	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	860	**ΔX**	88.152	**ΔY**	-225.831	**ΔZ**	-91.131	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.9
		RMS	14.046	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	861	**ΔX**	91.623	**ΔY**	-225.401	**ΔZ**	-94.746	**Código**	m/p m/p
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	14.408	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	862	**ΔX**	91.655	**ΔY**	-230.512	**ΔZ**	-94.556	**Código**	m/p m/p
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	12.788	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	863	**ΔX**	98.383	**ΔY**	-227.769	**ΔZ**	-102.513	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	14.100	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	864	**ΔX**	98.620	**ΔY**	-225.914	**ΔZ**	-102.766	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.637	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	865	**ΔX**	99.085	**ΔY**	-229.406	**ΔZ**	-103.260	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	17.099	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	866	**ΔX**	111.361	**ΔY**	-232.620	**ΔZ**	-117.336	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	17.088	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	867	**ΔX**	111.858	**ΔY**	-231.372	**ΔZ**	-117.910	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.016		

QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.509	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	868	**ΔX**	111.228	**ΔY**	-233.888	**ΔZ**	-117.143	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.657	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	869	**ΔX**	122.901	**ΔY**	-241.696	**ΔZ**	-130.023	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	13.530	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	870	**ΔX**	123.484	**ΔY**	-240.222	**ΔZ**	-130.796	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	15.219	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	871	**ΔX**	122.656	**ΔY**	-243.049	**ΔZ**	-129.673	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	16.618	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	872	**ΔX**	132.042	**ΔY**	-244.817	**ΔZ**	-139.908	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	15.072	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	873	**ΔX**	131.970	**ΔY**	-243.300	**ΔZ**	-139.863	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	15.104	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	874	**ΔX**	131.864	**ΔY**	-247.440	**ΔZ**	-139.507	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.037	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	875	**ΔX**	138.754	**ΔY**	-249.312	**ΔZ**	-147.164	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	14.777	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	876	**ΔX**	139.225	**ΔY**	-246.412	**ΔZ**	-147.690	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1

		RMS	14.892	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	877	**ΔX**	136.262	**ΔY**	-245.707	**ΔZ**	-144.329	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.281	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	878	**ΔX**	136.185	**ΔY**	-244.921	**ΔZ**	-144.183	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	15.249	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	879	**ΔX**	136.789	**ΔY**	-244.117	**ΔZ**	-144.695	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	16.987	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	880	**ΔX**	135.807	**ΔY**	-241.175	**ΔZ**	-143.884	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.3
		RMS	14.596	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	881	**ΔX**	147.006	**ΔY**	-226.410	**ΔZ**	-153.615	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.3
		RMS	15.847	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	882	**ΔX**	146.107	**ΔY**	-225.228	**ΔZ**	-152.752	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.3
		RMS	14.403	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	883	**ΔX**	147.910	**ΔY**	-227.148	**ΔZ**	-154.607	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	15.432	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	884	**ΔX**	131.381	**ΔY**	-242.780	**ΔZ**	-139.390	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.1
		RMS	15.824	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	885	**ΔX**	130.587	**ΔY**	-242.837	**ΔZ**	-138.489	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	17.330	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	886	**ΔX**	131.384	**ΔY**	-241.760	**ΔZ**	-139.300	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.980	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	887	**ΔX**	133.172	**ΔY**	-249.867	**ΔZ**	-141.431	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.688	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	888	**ΔX**	132.627	**ΔY**	-249.566	**ΔZ**	-140.861	**Código**	im
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	17.061	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	889	**ΔX**	155.428	**ΔY**	-212.594	**ΔZ**	-160.453	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	18.257	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	890	**ΔX**	155.420	**ΔY**	-212.570	**ΔZ**	-160.461	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.8
		RMS	17.420	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	891	**ΔX**	154.740	**ΔY**	-211.579	**ΔZ**	-159.753	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	12.912	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	892	**ΔX**	156.435	**ΔY**	-213.521	**ΔZ**	-161.563	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	12.946	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	893	**ΔX**	164.519	**ΔY**	-195.853	**ΔZ**	-169.649	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	13.775	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	894	**ΔX**	163.697	**ΔY**	-194.965	**ΔZ**	-168.802	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	15.000	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	895	**ΔX**	165.280	**ΔY**	-196.640	**ΔZ**	-170.441	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	15.128	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	896	**ΔX**	174.951	**ΔY**	-178.229	**ΔZ**	-179.692	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.108	**Prec vt**	0.147		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	116.915	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	897	**ΔX**	173.993	**ΔY**	-177.140	**ΔZ**	-178.658	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.2
		RMS	27.216	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	898	**ΔX**	175.871	**ΔY**	-178.846	**ΔZ**	-180.578	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	17.133	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	899	**ΔX**	184.773	**ΔY**	-161.660	**ΔZ**	-187.864	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.4
		RMS	12.524	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	900	**ΔX**	184.014	**ΔY**	-160.601	**ΔZ**	-187.156	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.2
		RMS	13.826	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	901	**ΔX**	185.938	**ΔY**	-162.152	**ΔZ**	-189.009	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.2
		RMS	17.240	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	902	**ΔX**	189.164	**ΔY**	-150.633	**ΔZ**	-192.186	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.044	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.2
		RMS	47.322	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	903	**ΔX**	188.187	**ΔY**	-149.490	**ΔZ**	-190.968	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.041	**Prec vt**	0.070		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	63.617	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	904	**ΔX**	190.079	**ΔY**	-150.988	**ΔZ**	-193.167	**Código**	ca

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.084	**Prec vt**	0.144		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	130.132	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	905	**ΔX**	194.777	**ΔY**	-143.183	**ΔZ**	-197.720	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.038		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.9	**VDOP**	3.5
		RMS	19.054	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	906	**ΔX**	194.322	**ΔY**	-141.983	**ΔZ**	-197.154	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.6
		RMS	17.413	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	907	**ΔX**	195.297	**ΔY**	-144.477	**ΔZ**	-198.287	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.1
		RMS	16.549	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	908	**ΔX**	202.325	**ΔY**	-135.253	**ΔZ**	-204.674	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.047		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.4
		RMS	24.688	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	909	**ΔX**	203.439	**ΔY**	-132.809	**ΔZ**	-205.592	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.2
		RMS	19.263	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463509	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	19

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463530	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	20

Punto	910	**ΔX**	205.317	**ΔY**	-122.944	**ΔZ**	-206.887	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.3
		RMS	14.577	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	911	**ΔX**	206.843	**ΔY**	-123.910	**ΔZ**	-208.685	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.3
		RMS	22.657	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	912	**ΔX**	206.330	**ΔY**	-130.286	**ΔZ**	-208.759	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	25.586	**Posiciones usadas**	14	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	913	**ΔX**	207.533	**ΔY**	-133.208	**ΔZ**	-210.533	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	26.780	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	914	**ΔX**	204.846	**ΔY**	-140.527	**ΔZ**	-207.846	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.050		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	39.485	**Posiciones usadas**	10	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	915	**ΔX**	204.225	**ΔY**	-147.776	**ΔZ**	-207.962	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.6
		RMS	24.124	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	916	**ΔX**	205.230	**ΔY**	-153.319	**ΔZ**	-209.436	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	26.218	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	917	**ΔX**	203.215	**ΔY**	-154.704	**ΔZ**	-207.291	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	25.893	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	918	**ΔX**	201.801	**ΔY**	-147.600	**ΔZ**	-205.326	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	25.231	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463676	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	20

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463689	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	21

Punto	919	**ΔX**	212.952	**ΔY**	-126.819	**ΔZ**	-216.151	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.006	**Prec vt**	0.012		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.6
		RMS	8.069	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	920	**ΔX**	212.044	**ΔY**	-124.200	**ΔZ**	-214.988	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	13.081	**Posiciones usadas**	17	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463749	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	21

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463757	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	22

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463769	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	22

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463785	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	23

Punto	921	**ΔX**	223.207	**ΔY**	-121.111	**ΔZ**	-227.592	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	16.541	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	922	**ΔX**	222.979	**ΔY**	-117.482	**ΔZ**	-227.195	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.2
		RMS	22.041	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	923	**ΔX**	239.423	**ΔY**	-117.067	**ΔZ**	-245.047	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.2
		RMS	16.433	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	924	**ΔX**	239.338	**ΔY**	-115.688	**ΔZ**	-245.011	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.054		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	5.8	**HDOP**	2.2	**VDOP**	5.4
		RMS	17.408	**Posiciones usadas**	8	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	925	**ΔX**	239.934	**ΔY**	-118.573	**ΔZ**	-245.475	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	25.069	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	926	**ΔX**	249.294	**ΔY**	-113.104	**ΔZ**	-256.366	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.040		

QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.2
		RMS	22.123	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	927	**ΔX**	248.985	**ΔY**	-111.546	**ΔZ**	-256.101	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.2
		RMS	15.022	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	928	**ΔX**	249.667	**ΔY**	-114.538	**ΔZ**	-256.822	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	20.818	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463903	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	23

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463922	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	24

Punto	929	**ΔX**	261.537	**ΔY**	-108.252	**ΔZ**	-270.959	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.4	**VDOP**	2.8
		RMS	27.199	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	930	**ΔX**	261.156	**ΔY**	-106.548	**ΔZ**	-270.536	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.054	**Prec vt**	0.100		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	74.498	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	931	**ΔX**	262.105	**ΔY**	-110.018	**ΔZ**	-271.422	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.6
		RMS	20.683	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463961	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	24

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	463977	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	24

Punto	932	**ΔX**	270.181	**ΔY**	-103.970	**ΔZ**	-278.768	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	22.159	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	933	**ΔX**	268.586	**ΔY**	-103.268	**ΔZ**	-278.698	**Código**	ca

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.9
		RMS	9.334	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	934	**ΔX**	269.993	**ΔY**	-105.672	**ΔZ**	-280.178	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.1
		RMS	15.541	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464025	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	24

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464067	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	25

Punto	935	**ΔX**	275.312	**ΔY**	-95.671	**ΔZ**	-287.880	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.1
		RMS	34.154	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	936	**ΔX**	274.468	**ΔY**	-94.981	**ΔZ**	-286.983	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.057		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	47.337	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	937	**ΔX**	276.281	**ΔY**	-96.636	**ΔZ**	-288.890	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.053		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.9	**VDOP**	3.4
		RMS	27.055	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	938	**ΔX**	281.291	**ΔY**	-84.800	**ΔZ**	-295.316	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	16.627	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	939	**ΔX**	280.768	**ΔY**	-84.023	**ΔZ**	-294.681	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	3.0
		RMS	24.089	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464136	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	25

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464191	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	26

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464192	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	26

Punto	940	**ΔX**	308.343	**ΔY**	-69.862	**ΔZ**	-321.660	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.046	**Prec vt**	0.076		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464423	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	27

Punto	941	**ΔX**	315.063	**ΔY**	-72.223	**ΔZ**	-328.877	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	19.916	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	942	**ΔX**	315.338	**ΔY**	-70.820	**ΔZ**	-329.120	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	18.812	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	943	**ΔX**	314.643	**ΔY**	-73.592	**ΔZ**	-328.445	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	16.108	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464470	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	27

Punto	944	**ΔX**	324.512	**ΔY**	-79.090	**ΔZ**	-337.680	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.089	**Prec vt**	0.105		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.1
		RMS	?	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464500	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	28

Punto	945	**ΔX**	325.108	**ΔY**	-77.981	**ΔZ**	-338.275	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.0
		RMS	38.888	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464538	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	28

Punto	946	**ΔX**	324.250	**ΔY**	-80.361	**ΔZ**	-337.504	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.035	**Prec vt**	0.056		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.0
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464581	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	29

Punto	947	**ΔX**	340.803	**ΔY**	-103.034	**ΔZ**	-352.726	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	17.127	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	948	**ΔX**	341.513	**ΔY**	-102.131	**ΔZ**	-353.532	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	2.0
		RMS	15.480	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	949	**ΔX**	340.444	**ΔY**	-103.956	**ΔZ**	-352.246	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	12.795	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	950	**ΔX**	353.292	**ΔY**	-115.062	**ΔZ**	-363.024	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	15.220	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	951	**ΔX**	353.624	**ΔY**	-113.899	**ΔZ**	-363.440	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.013		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	11.328	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	952	**ΔX**	352.857	**ΔY**	-116.026	**ΔZ**	-362.515	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	14.921	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	953	**ΔX**	363.204	**ΔY**	-121.281	**ΔZ**	-371.627	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.013		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	12.139	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	954	**ΔX**	363.689	**ΔY**	-119.509	**ΔZ**	-372.149	**Código**	ca
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.015		

antena									
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	13.847	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	955	**ΔX**	363.395	**ΔY**	-123.372	**ΔZ**	-371.654	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	13.386	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	956	**ΔX**	370.695	**ΔY**	-121.138	**ΔZ**	-378.764	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.013		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.3
		RMS	9.665	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	957	**ΔX**	370.307	**ΔY**	-118.797	**ΔZ**	-378.361	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.013		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	12.032	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	958	**ΔX**	372.291	**ΔY**	-121.738	**ΔZ**	-380.409	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	15.462	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	959	**ΔX**	382.241	**ΔY**	-111.599	**ΔZ**	-389.319	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.9	**VDOP**	3.0
		RMS	9.458	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	960	**ΔX**	382.021	**ΔY**	-110.058	**ΔZ**	-388.979	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.8
		RMS	12.892	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	961	**ΔX**	382.610	**ΔY**	-112.785	**ΔZ**	-389.548	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.2	**VDOP**	2.0
		RMS	19.329	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	962	**ΔX**	396.461	**ΔY**	-106.168	**ΔZ**	-404.304	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	17.327	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	963	**ΔX**	396.120	**ΔY**	-104.448	**ΔZ**	-404.085	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.036		

QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	33.006	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	964	**ΔX**	396.990	**ΔY**	-107.340	**ΔZ**	-404.827	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	16.930	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	965	**ΔX**	407.356	**ΔY**	-100.280	**ΔZ**	-416.816	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	19.162	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	966	**ΔX**	406.936	**ΔY**	-98.834	**ΔZ**	-416.364	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.1
		RMS	18.941	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	967	**ΔX**	407.807	**ΔY**	-101.722	**ΔZ**	-417.303	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	21.590	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	968	**ΔX**	414.273	**ΔY**	-95.007	**ΔZ**	-424.550	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	17.934	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	969	**ΔX**	413.685	**ΔY**	-93.701	**ΔZ**	-424.039	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	22.533	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	970	**ΔX**	415.049	**ΔY**	-95.934	**ΔZ**	-425.285	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.3
		RMS	17.139	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	971	**ΔX**	419.929	**ΔY**	-87.890	**ΔZ**	-431.710	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	17.326	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	972	**ΔX**	419.040	**ΔY**	-86.599	**ΔZ**	-430.797	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.3

		RMS	17.726	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	973	**ΔX**	420.584	**ΔY**	-87.834	**ΔZ**	-432.462	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	16.730	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464821	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	29

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464831	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	29

Punto	974	**ΔX**	423.876	**ΔY**	-74.810	**ΔZ**	-437.195	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.5
		RMS	17.313	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	975	**ΔX**	422.956	**ΔY**	-74.292	**ΔZ**	-436.207	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.5
		RMS	16.158	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	976	**ΔX**	424.797	**ΔY**	-75.010	**ΔZ**	-438.014	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.3	**VDOP**	3.4
		RMS	13.940	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464859	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	29

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464881	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	30

Punto	977	**ΔX**	425.773	**ΔY**	-57.361	**ΔZ**	-442.914	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.032	**Prec vt**	0.056		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.9
		RMS	51.554	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	978	**ΔX**	425.185	**ΔY**	-56.706	**ΔZ**	-442.047	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	19.577	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	979	**ΔX**	426.647	**ΔY**	-57.474	**ΔZ**	-443.889	**Código**	ca
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.031		

antena									
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	19.884	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	980	**ΔX**	431.070	**ΔY**	-40.778	**ΔZ**	-453.100	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.2
		RMS	24.731	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	981	**ΔX**	430.333	**ΔY**	-39.962	**ΔZ**	-452.212	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.4	**VDOP**	3.5
		RMS	14.271	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	982	**ΔX**	431.854	**ΔY**	-41.600	**ΔZ**	-453.799	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	18.560	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464939	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	30

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464970	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	31

Punto	983	**ΔX**	435.143	**ΔY**	-27.223	**ΔZ**	-459.847	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.9
		RMS	26.714	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	984	**ΔX**	434.506	**ΔY**	-26.185	**ΔZ**	-459.147	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.2
		RMS	18.430	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	985	**ΔX**	435.700	**ΔY**	-28.228	**ΔZ**	-460.686	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.083	**Prec vt**	0.126		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	102.526	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	464996	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	31

Punto	986	**ΔX**	442.753	**ΔY**	-14.389	**ΔZ**	-473.098	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.047	**Prec vt**	0.072		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.0

		RMS	?	**Posiciones usadas**	9	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465171	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	32

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465184	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	32

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465301	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	33

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465317	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	33

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465407	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	34

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465438	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	34

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465616	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	35

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465641	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	35

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465663	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	36

Punto	987	**ΔX**	208.683	**ΔY**	-115.435	**ΔZ**	-210.083	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.2
		RMS	22.210	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	988	**ΔX**	208.020	**ΔY**	-114.836	**ΔZ**	-209.276	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	2.2	**VDOP**	2.7
		RMS	20.517	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	989	**ΔX**	209.483	**ΔY**	-116.095	**ΔZ**	-210.970	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	2.2	**VDOP**	2.7
		RMS	18.491	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana	1957	**Segundos**	465682	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	36

GPS				**inicialización**		**levantamiento**		**inicialización**	

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465715	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	37

Punto	990	**ΔX**	219.613	**ΔY**	-95.206	**ΔZ**	-221.198	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.8
		RMS	23.319	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	991	**ΔX**	219.072	**ΔY**	-94.538	**ΔZ**	-220.512	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.1
		RMS	16.171	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	992	**ΔX**	220.595	**ΔY**	-96.264	**ΔZ**	-222.390	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.2	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.4
		RMS	26.659	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465740	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	37

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465797	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	38

Punto	993	**ΔX**	230.662	**ΔY**	-76.031	**ΔZ**	-231.079	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.088	**Prec vt**	0.108		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	97.757	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	994	**ΔX**	229.868	**ΔY**	-75.156	**ΔZ**	-230.161	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	43.376	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	995	**ΔX**	231.792	**ΔY**	-76.225	**ΔZ**	-232.166	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.8
		RMS	26.191	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465870	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	38

Punto	996	**ΔX**	238.933	**ΔY**	-64.181	**ΔZ**	-238.225	**Código**	ca
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.024		

antena									
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.1
		RMS	19.903	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	465892	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	39

Punto	997	**ΔX**	238.941	**ΔY**	-64.181	**ΔZ**	-238.231	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.1
		RMS	15.151	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	998	**ΔX**	238.605	**ΔY**	-63.395	**ΔZ**	-237.828	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.1
		RMS	19.127	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	999	**ΔX**	240.055	**ΔY**	-64.520	**ΔZ**	-239.334	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.3
		RMS	24.620	**Posiciones usadas**	10	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1000	**ΔX**	243.524	**ΔY**	-53.446	**ΔZ**	-241.491	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.3
		RMS	27.352	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1001	**ΔX**	242.296	**ΔY**	-53.145	**ΔZ**	-240.162	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.3
		RMS	22.375	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1002	**ΔX**	244.187	**ΔY**	-53.713	**ΔZ**	-242.209	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.6	**VDOP**	1.9
		RMS	18.958	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1003	**ΔX**	245.892	**ΔY**	-36.370	**ΔZ**	-243.831	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.3	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.6
		RMS	10.861	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1004	**ΔX**	245.124	**ΔY**	-36.145	**ΔZ**	-243.066	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.6
		RMS	17.071	**Posiciones**	4	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	1005	**ΔX**	246.659	**ΔY**	-36.493	**ΔZ**	-244.681	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.032	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.6
		RMS	25.057	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1006	**ΔX**	249.677	**ΔY**	-21.555	**ΔZ**	-247.625	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.2	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.5
		RMS	14.439	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1007	**ΔX**	249.002	**ΔY**	-20.994	**ΔZ**	-246.970	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.2	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.5
		RMS	13.159	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466018	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	39

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466188	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	40

Punto	1008	**ΔX**	257.191	**ΔY**	-6.127	**ΔZ**	-255.182	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	2.0	**VDOP**	2.1
		RMS	24.893	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1009	**ΔX**	256.570	**ΔY**	-5.212	**ΔZ**	-254.647	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.051	**Prec vt**	0.052		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.2	**VDOP**	2.2
		RMS	41.204	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1010	**ΔX**	257.821	**ΔY**	-6.847	**ΔZ**	-255.695	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.2	**VDOP**	2.2
		RMS	17.596	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466216	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	40

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466231	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	41

Punto	1011	**ΔX**	263.786	**ΔY**	3.583	**ΔZ**	-262.227	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.036		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	3.1	**VDOP**	3.6
		RMS	17.923	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1012	**ΔX**	263.220	**ΔY**	4.282	**ΔZ**	-261.698	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	3.1	**VDOP**	3.6
		RMS	19.068	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1013	**ΔX**	264.496	**ΔY**	2.474	**ΔZ**	-262.848	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.035	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	3.1	**VDOP**	3.6
		RMS	19.896	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1014	**ΔX**	264.558	**ΔY**	6.321	**ΔZ**	-262.925	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.0
		RMS	20.169	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466279	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	41

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466423	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	42

Punto	1015	**ΔX**	281.202	**ΔY**	22.913	**ΔZ**	-279.349	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.038	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	2.1
		RMS	36.684	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1016	**ΔX**	280.508	**ΔY**	23.615	**ΔZ**	-278.827	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	2.5	**VDOP**	4.1
		RMS	13.501	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1017	**ΔX**	281.768	**ΔY**	21.981	**ΔZ**	-279.915	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	2.5	**VDOP**	4.1
		RMS	8.833	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466438	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	42

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466536	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	43

Punto	1018	**ΔX**	287.096	**ΔY**	34.301	**ΔZ**	-284.144	**Código**	ca

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.1
		RMS	24.182	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466544	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	43

Punto	1019	**ΔX**	289.248	**ΔY**	47.140	**ΔZ**	-285.025	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.086	**Prec vt**	0.092		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.4
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466793	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	44

Punto	1020	**ΔX**	291.318	**ΔY**	58.995	**ΔZ**	-285.630	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.038	**Prec vt**	0.040		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.7
		RMS	43.039	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1021	**ΔX**	291.899	**ΔY**	58.711	**ΔZ**	-286.248	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	2.7	**VDOP**	3.0
		RMS	24.249	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1022	**ΔX**	290.414	**ΔY**	59.103	**ΔZ**	-284.662	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.053	**Prec vt**	0.052		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.9	**VDOP**	1.9
		RMS	49.148	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466840	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	44

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466902	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	45

Punto	1023	**ΔX**	295.967	**ΔY**	76.716	**ΔZ**	-288.985	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	41.034	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1024	**ΔX**	295.109	**ΔY**	77.066	**ΔZ**	-288.240	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	2.1	**VDOP**	2.7
		RMS	28.093	**Posiciones**	3	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466917	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	45

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	466995	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	46

Punto	1025	**ΔX**	299.242	**ΔY**	91.078	**ΔZ**	-290.750	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.6
		RMS	21.375	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467021	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	46

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467028	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	47

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467054	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	47

Punto	1026	**ΔX**	300.720	**ΔY**	107.330	**ΔZ**	-289.496	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.092	**Prec vt**	0.086		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.7	**HDOP**	2.0	**VDOP**	1.9
		RMS	?	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467191	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	48

Punto	1027	**ΔX**	301.479	**ΔY**	115.433	**ΔZ**	-292.646	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.0	**HDOP**	4.2	**VDOP**	2.7
		RMS	17.860	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467197	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	48

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467280	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	49

Punto	1028	**ΔX**	303.020	**ΔY**	122.537	**ΔZ**	-293.901	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.036	**Prec vt**	0.049		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.6
		RMS	55.886	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	1029	**ΔX**	302.030	**ΔY**	123.326	**ΔZ**	-292.732	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.049		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.8	**HDOP**	2.5	**VDOP**	2.9
		RMS	29.848	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1030	**ΔX**	303.845	**ΔY**	122.912	**ΔZ**	-294.915	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.092	**Prec vt**	0.126		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	82.817	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1031	**ΔX**	305.973	**ΔY**	136.955	**ΔZ**	-297.497	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	27.212	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1032	**ΔX**	305.267	**ΔY**	137.191	**ΔZ**	-296.587	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.039		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.7
		RMS	25.419	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1033	**ΔX**	306.816	**ΔY**	137.341	**ΔZ**	-298.525	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.6
		RMS	26.411	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1034	**ΔX**	304.398	**ΔY**	151.444	**ΔZ**	-295.647	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.8	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.1
		RMS	17.769	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1035	**ΔX**	303.330	**ΔY**	151.359	**ΔZ**	-294.421	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.027	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.8	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.1
		RMS	18.346	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1036	**ΔX**	305.181	**ΔY**	151.838	**ΔZ**	-296.651	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.8	**HDOP**	2.6	**VDOP**	4.1
		RMS	19.265	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467359	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	49

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467407	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	50

Punto	1037	**ΔX**	301.202	**ΔY**	165.410	**ΔZ**	-291.731	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.069	**Prec vt**	0.095		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	99.931	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1038	**ΔX**	300.416	**ΔY**	164.838	**ΔZ**	-290.858	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.070	**Prec vt**	0.096		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	100.647	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467427	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	50

Punto	1039	**ΔX**	297.513	**ΔY**	171.384	**ΔZ**	-287.591	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.082	**Prec vt**	0.072		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	2.0	**VDOP**	1.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	30	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1040	**ΔX**	292.421	**ΔY**	175.065	**ΔZ**	-281.826	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.057	**Prec vt**	0.078		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467754	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	51

Punto	1041	**ΔX**	291.523	**ΔY**	173.895	**ΔZ**	-280.748	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.060	**Prec vt**	0.048		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	2.4	**VDOP**	1.9
		RMS	43.704	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467780	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	51

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467898	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	52

Punto	1042	**ΔX**	291.297	**ΔY**	176.632	**ΔZ**	-280.547	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.058		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.7	**HDOP**	2.9	**VDOP**	4.9
		RMS	20.848	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467912	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	52

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467943	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	53

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	467966	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	53

Punto	1043	**ΔX**	276.033	**ΔY**	170.924	**ΔZ**	-260.744	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.056	**Prec vt**	0.087		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.6
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	468356	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	54

Punto	1044	**ΔX**	275.583	**ΔY**	167.846	**ΔZ**	-260.312	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.5
		RMS	25.289	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1045	**ΔX**	270.420	**ΔY**	169.542	**ΔZ**	-253.350	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.1
		RMS	22.487	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1046	**ΔX**	265.138	**ΔY**	174.930	**ΔZ**	-246.234	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.6
		RMS	17.968	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1047	**ΔX**	260.430	**ΔY**	180.167	**ΔZ**	-240.817	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.5
		RMS	24.530	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1048	**ΔX**	256.721	**ΔY**	182.252	**ΔZ**	-236.818	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.6
		RMS	19.870	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1049	**ΔX**	257.490	**ΔY**	186.110	**ΔZ**	-237.544	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.5
		RMS	25.931	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1050	**ΔX**	262.227	**ΔY**	187.207	**ΔZ**	-242.598	**Código**	ca

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.027	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.7	**VDOP** 2.6
		RMS	18.143	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?

Punto	1051	**ΔX**	265.401	**ΔY**	189.637	**ΔZ**	-246.288	**Código** ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.022	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP** 1.5
		RMS	25.130	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?

Punto	1052	**ΔX**	268.194	**ΔY**	188.606	**ΔZ**	-249.345	**Código** ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.021	
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.8	**VDOP** 2.7
		RMS	13.871	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?

Punto	1053	**ΔX**	265.719	**ΔY**	184.616	**ΔZ**	-246.397	**Código** ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.019	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.0	**VDOP** 1.5
		RMS	21.309	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?

Punto	1054	**ΔX**	266.835	**ΔY**	178.882	**ΔZ**	-247.887	**Código** ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.031	
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.0	**VDOP** 1.5
		RMS	35.822	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?

Punto	1055	**ΔX**	271.669	**ΔY**	176.166	**ΔZ**	-254.244	**Código** ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.017	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP** 1.6
		RMS	18.894	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	468976	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización** 54

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	468988	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización** 54

Punto	1056	**ΔX**	273.175	**ΔY**	177.644	**ΔZ**	-256.150	**Código** ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.025	
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.6	**VDOP** 2.7
		RMS	15.917	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?

Punto	1057	**ΔX**	273.819	**ΔY**	176.129	**ΔZ**	-256.850	**Código** ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.031	
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.7	**VDOP** 2.7
		RMS	20.004	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)** ?

Punto	1058	**ΔX**	274.897	**ΔY**	179.199	**ΔZ**	-257.773	**Código**	ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.7
		RMS	15.676	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1059	**ΔX**	276.640	**ΔY**	186.359	**ΔZ**	-259.625	**Código**	ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.7
		RMS	15.876	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	469066	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	54

Punto	1060	**ΔX**	273.742	**ΔY**	190.096	**ΔZ**	-257.026	**Código**	ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.232	**Prec vt**	0.281		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	154	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1061	**ΔX**	273.706	**ΔY**	190.071	**ΔZ**	-257.073	**Código**	ed
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.5	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	469234	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	55

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	469297	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	55

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	469315	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	56

Punto	1062	**ΔX**	276.421	**ΔY**	180.672	**ΔZ**	-259.616	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.7
		RMS	17.912	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1063	**ΔX**	280.202	**ΔY**	178.451	**ΔZ**	-265.433	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.2	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.8
		RMS	10.708	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	469374	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	56

Punto	1064	**ΔX**	286.149	**ΔY**	181.396	**ΔZ**	-269.500	**Código**	b
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.111	**Prec vt**	0.191		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	469634	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	57

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	469657	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	57

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	470140	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	58

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	470177	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	58

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	470479	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	59

Punto	1065	**ΔX**	3.893	**ΔY**	-210.427	**ΔZ**	-8.044	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.3
		RMS	14.696	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1066	**ΔX**	0.348	**ΔY**	-209.388	**ΔZ**	-4.533	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.3
		RMS	13.985	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1067	**ΔX**	-4.197	**ΔY**	-209.202	**ΔZ**	0.134	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.3
		RMS	16.028	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1068	**ΔX**	-4.874	**ΔY**	-205.797	**ΔZ**	0.975	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.025		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.3
		RMS	13.544	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1069	**ΔX**	0.006	**ΔY**	-203.901	**ΔZ**	-4.114	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.3
		RMS	15.599	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Punto	1070	**ΔX**	2.872	**ΔY**	-200.080	**ΔZ**	-6.981	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.3
		RMS	13.655	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	470559	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	59

Punto	1071	**ΔX**	-15.042	**ΔY**	11.254	**ΔZ**	18.310	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.038	**Prec vt**	0.098		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1072	**ΔX**	-15.384	**ΔY**	9.693	**ΔZ**	18.738	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1073	**ΔX**	-15.350	**ΔY**	13.081	**ΔZ**	18.486	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.063		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471065	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	60

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471077	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	60

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471094	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	60

Punto	1074	**ΔX**	-29.456	**ΔY**	16.387	**ΔZ**	34.494	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.0	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.8
		RMS	27.109	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1075	**ΔX**	-29.671	**ΔY**	14.692	**ΔZ**	34.754	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.079		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.8
		RMS	36.511	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1076	**ΔX**	-29.448	**ΔY**	18.056	**ΔZ**	34.487	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.049		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.8

		RMS	22.783	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471122	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	60

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471180	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	61

Punto	1077	**ΔX**	-42.251	**ΔY**	18.451	**ΔZ**	51.146	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.062		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.1	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.9
		RMS	27.911	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1078	**ΔX**	-42.443	**ΔY**	16.795	**ΔZ**	51.410	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.028	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	36.454	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1079	**ΔX**	-42.664	**ΔY**	20.231	**ΔZ**	51.419	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	3.9
		RMS	14.866	**Posiciones usadas**	15	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1080	**ΔX**	-51.102	**ΔY**	21.705	**ΔZ**	62.574	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	26.041	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1081	**ΔX**	-51.496	**ΔY**	19.989	**ΔZ**	63.179	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	19.023	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1082	**ΔX**	-51.128	**ΔY**	23.339	**ΔZ**	62.470	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.042		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	18.753	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1083	**ΔX**	-57.029	**ΔY**	25.385	**ΔZ**	69.977	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.037		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	16.318	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1084	**ΔX**	-57.656	**ΔY**	23.922	**ΔZ**	70.725	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.039		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	17.395	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1085	**ΔX**	-56.952	**ΔY**	27.015	**ΔZ**	69.820	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	15.095	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1086	**ΔX**	-66.310	**ΔY**	34.415	**ΔZ**	80.429	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.032	**Prec vt**	0.088		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	38.503	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1087	**ΔX**	-66.951	**ΔY**	33.031	**ΔZ**	81.144	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.055		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	23.966	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1088	**ΔX**	-65.675	**ΔY**	35.828	**ΔZ**	79.784	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.053		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	1.4	**VDOP**	4.0
		RMS	22.889	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471346	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	61

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471363	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	62

Punto	1089	**ΔX**	-77.235	**ΔY**	47.483	**ΔZ**	92.421	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.1
		RMS	10.527	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471393	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	62

Punto	1090	**ΔX**	-78.185	**ΔY**	46.278	**ΔZ**	93.317	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.027		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.4	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.1
		RMS	11.278	**Posiciones usadas**	50	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471425	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	63

Punto	1091	**ΔX**	-76.687	**ΔY**	49.042	**ΔZ**	91.843	**Código**	asf

Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.008	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.4	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.1
		RMS	9.652	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471534	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	63

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471537	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	64

Punto	1092	**ΔX**	-100.468	**ΔY**	75.647	**ΔZ**	118.168	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.044	**Prec vt**	0.127		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.3
		RMS	52.201	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471569	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	64

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471633	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	65

Punto	1093	**ΔX**	-110.793	**ΔY**	89.551	**ΔZ**	130.106	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.4
		RMS	11.954	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1094	**ΔX**	-111.441	**ΔY**	88.325	**ΔZ**	130.845	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.4
		RMS	13.077	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1095	**ΔX**	-110.258	**ΔY**	91.258	**ΔZ**	129.802	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.4
		RMS	13.420	**Posiciones usadas**	17	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471669	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	65

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471715	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	66

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471736	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	66

Punto	1096	**ΔX**	-121.536	**ΔY**	103.788	**ΔZ**	142.098	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.070		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.5
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471844	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	67

Punto	1097	**ΔX**	-130.416	**ΔY**	116.382	**ΔZ**	151.411	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.078		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.6
		RMS	30.054	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1098	**ΔX**	-131.190	**ΔY**	115.350	**ΔZ**	152.549	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.039	**Prec vt**	0.117		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.8	**HDOP**	1.5	**VDOP**	4.6
		RMS	44.751	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	471856	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	67

Punto	1099	**ΔX**	-142.595	**ΔY**	140.738	**ΔZ**	163.940	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.3
		RMS	?	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472021	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	68

Punto	1100	**ΔX**	-142.583	**ΔY**	140.703	**ΔZ**	163.905	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.036		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.3
		RMS	27.681	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1101	**ΔX**	-143.399	**ΔY**	139.821	**ΔZ**	164.980	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.3
		RMS	19.650	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472053	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	68

Punto	1102	**ΔX**	-147.743	**ΔY**	153.978	**ΔZ**	169.815	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.3

		RMS	?	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472129	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	69

Punto	1103	**ΔX**	-148.600	**ΔY**	153.041	**ΔZ**	170.895	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.0	**HDOP**	1.6	**VDOP**	4.8
		RMS	12.588	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472155	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	69

Punto	1104	**ΔX**	-155.736	**ΔY**	169.516	**ΔZ**	179.694	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.3
		RMS	17.974	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472223	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	70

Punto	1105	**ΔX**	-156.415	**ΔY**	168.286	**ΔZ**	180.331	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	4.8
		RMS	12.020	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1106	**ΔX**	-155.275	**ΔY**	170.691	**ΔZ**	179.078	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.056		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	4.8
		RMS	20.251	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1107	**ΔX**	-163.265	**ΔY**	179.209	**ΔZ**	189.486	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.035	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.3
		RMS	44.850	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472304	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	70

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472326	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	71

Punto	1108	**ΔX**	-166.547	**ΔY**	183.321	**ΔZ**	194.380	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.041		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3

		RMS	31.165	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1109	**ΔX**	-167.011	**ΔY**	181.665	**ΔZ**	194.992	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.050		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	4.9
		RMS	18.071	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1110	**ΔX**	-166.101	**ΔY**	184.486	**ΔZ**	193.508	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.048		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	4.9
		RMS	17.151	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1111	**ΔX**	-170.968	**ΔY**	189.540	**ΔZ**	201.002	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.059		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	43.992	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1112	**ΔX**	-171.875	**ΔY**	188.513	**ΔZ**	202.186	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.061		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	4.9
		RMS	21.983	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1113	**ΔX**	-170.447	**ΔY**	191.021	**ΔZ**	200.335	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.062		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	4.9
		RMS	22.269	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472392	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	71

Punto	1114	**ΔX**	-173.990	**ΔY**	205.081	**ΔZ**	205.668	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.125		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.6	**VDOP**	4.9
		RMS	45.179	**Posiciones usadas**	31	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472419	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	72

Punto	1115	**ΔX**	-175.084	**ΔY**	204.899	**ΔZ**	207.045	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.089		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.9
		RMS	31.965	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472452	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	72

Punto	1116	**ΔX**	-172.872	**ΔY**	205.647	**ΔZ**	204.605	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.039	**Prec vt**	0.069		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	51.150	**Posiciones usadas**	29	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472466	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	73

Punto	1117	**ΔX**	-172.602	**ΔY**	224.970	**ΔZ**	207.364	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.060		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.9
		RMS	21.525	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1118	**ΔX**	-173.697	**ΔY**	225.391	**ΔZ**	208.709	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.061		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.9
		RMS	22.126	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1119	**ΔX**	-171.381	**ΔY**	225.685	**ΔZ**	206.221	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.024	**Prec vt**	0.070		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	25.441	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1120	**ΔX**	-169.357	**ΔY**	244.531	**ΔZ**	206.688	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	34.369	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1121	**ΔX**	-170.613	**ΔY**	244.782	**ΔZ**	207.866	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.063		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	22.953	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1122	**ΔX**	-168.251	**ΔY**	244.527	**ΔZ**	205.592	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.066		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	23.915	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1123	**ΔX**	-168.564	**ΔY**	257.705	**ΔZ**	207.492	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.061	**Prec vt**	0.107		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.4
		RMS	79.762	**Posiciones usadas**	11	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1124	**ΔX**	-169.685	**ΔY**	257.773	**ΔZ**	208.687	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.059		

QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	21.266	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1125	**ΔX**	-167.302	**ΔY**	258.464	**ΔZ**	206.224	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.062		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	22.643	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1126	**ΔX**	-170.906	**ΔY**	269.872	**ΔZ**	210.840	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.066		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	24.184	**Posiciones usadas**	4	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1127	**ΔX**	-171.965	**ΔY**	269.246	**ΔZ**	212.013	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.026	**Prec vt**	0.074		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	27.044	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1128	**ΔX**	-170.061	**ΔY**	271.037	**ΔZ**	209.908	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.025	**Prec vt**	0.073		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	26.417	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472611	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	73

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472669	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	74

Punto	1129	**ΔX**	-176.582	**ΔY**	281.904	**ΔZ**	216.566	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.104		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	38.154	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1130	**ΔX**	-177.580	**ΔY**	280.854	**ΔZ**	217.459	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.046	**Prec vt**	0.129		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	47.412	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1131	**ΔX**	-176.037	**ΔY**	283.389	**ΔZ**	216.064	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.046	**Prec vt**	0.130		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.1	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.8
		RMS	47.897	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472695	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	74

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472891	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	75

Punto	1132	**ΔX**	-187.053	**ΔY**	290.028	**ΔZ**	227.787	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.052		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.3	**HDOP**	1.6	**VDOP**	2.9
		RMS	31.464	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	472901	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	75

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	
Versión firmware	0
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	800	**Altura antena**	1.580	**Tipo**	Corregido				

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473157	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	76

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6

Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	1133	**ΔX**	-192.841	**ΔY**	290.793	**ΔZ**	234.424	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.7	**HDOP**	2.3	**VDOP**	2.9
		RMS	17.981	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1134	**ΔX**	-192.794	**ΔY**	289.116	**ΔZ**	234.510	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.076		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.6	**HDOP**	2.7	**VDOP**	4.9
		RMS	27.244	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1135	**ΔX**	-192.884	**ΔY**	292.406	**ΔZ**	234.709	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.042	**Prec vt**	0.077		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.6	**HDOP**	2.7	**VDOP**	4.9
		RMS	27.683	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473179	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	76

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473248	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	77

Punto	1136	**ΔX**	-201.445	**ΔY**	294.482	**ΔZ**	244.613	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.022	**Prec vt**	0.053		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.6	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.3
		RMS	22.036	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473275	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	77

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473297	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	78

Punto	1137	**ΔX**	-207.722	**ΔY**	300.173	**ΔZ**	252.316	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	13.828	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1138	**ΔX**	-208.552	**ΔY**	298.718	**ΔZ**	253.169	**Código**	asf
Altura	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.026		

antena								
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.7	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	19.850	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1139	**ΔX**	-207.441	**ΔY**	301.766	**ΔZ**	251.970	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	4.3
		RMS	8.774	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1140	**ΔX**	-203.621	**ΔY**	301.783	**ΔZ**	248.192	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	4.3
		RMS	11.728	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1141	**ΔX**	-203.352	**ΔY**	301.483	**ΔZ**	247.884	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.034	**Prec vt**	0.084		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.7	**HDOP**	1.8	**VDOP**	4.3
		RMS	33.877	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1142	**ΔX**	-203.112	**ΔY**	302.147	**ΔZ**	247.467	**Código**	ta
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	2.2	**VDOP**	2.8
		RMS	13.919	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473381	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	78

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473477	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	79

Punto	1143	**ΔX**	-216.968	**ΔY**	310.074	**ΔZ**	263.287	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	21.210	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1144	**ΔX**	-217.754	**ΔY**	308.701	**ΔZ**	264.322	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.4	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.9
		RMS	17.712	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473515	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	79

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473531	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	80

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473533	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	80

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473611	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	81

Punto	1145	**ΔX**	-225.464	**ΔY**	321.828	**ΔZ**	271.060	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.3
		RMS	12.845	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1146	**ΔX**	-226.185	**ΔY**	320.950	**ΔZ**	271.982	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.9
		RMS	7.233	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1147	**ΔX**	-224.927	**ΔY**	323.017	**ΔZ**	270.372	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	2.4
		RMS	14.710	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1148	**ΔX**	-234.409	**ΔY**	336.672	**ΔZ**	277.835	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.023		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.1
		RMS	9.542	**Posiciones usadas**	9	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1149	**ΔX**	-235.364	**ΔY**	335.867	**ΔZ**	279.021	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.1
		RMS	13.420	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1150	**ΔX**	-233.609	**ΔY**	337.956	**ΔZ**	276.866	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.5	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.1
		RMS	12.053	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	473684	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	81

Punto	1151	**ΔX**	-240.809	**ΔY**	350.203	**ΔZ**	282.866	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.050	**Prec vt**	0.120		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	1.7	**VDOP**	4.0
		RMS	?	**Posiciones usadas**	17	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana	1957	**Segundos**	473838	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	82

GPS				inicialización		levantamiento		inicialización	

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	Segundos	473839	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	82

Punto	1152	ΔX	-245.714	ΔY	363.138	ΔZ	287.093	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.028	Prec vt	0.040		
QC 1		Satélites	7	PDOP	1.9	HDOP	1.1	VDOP	1.6
		RMS	34.447	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	Segundos	473900	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	83

Punto	1153	ΔX	-245.721	ΔY	363.128	ΔZ	287.084	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.015	Prec vt	0.021		
QC 1		Satélites	7	PDOP	1.9	HDOP	1.1	VDOP	1.6
		RMS	23.259	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	Segundos	473912	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	83

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	Segundos	474085	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	84

Punto	1154	ΔX	-244.648	ΔY	379.999	ΔZ	282.796	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.009	Prec vt	0.016		
QC 1		Satélites	6	PDOP	2.5	HDOP	1.3	VDOP	2.2
		RMS	12.860	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	1155	ΔX	-245.791	ΔY	380.822	ΔZ	284.103	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.008	Prec vt	0.019		
QC 1		Satélites	5	PDOP	4.0	HDOP	1.6	VDOP	3.7
		RMS	8.986	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	1156	ΔX	-243.673	ΔY	379.331	ΔZ	281.804	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.009	Prec vt	0.016		
QC 1		Satélites	6	PDOP	2.5	HDOP	1.3	VDOP	2.2
		RMS	12.894	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	1157	ΔX	-246.468	ΔY	367.631	ΔZ	287.409	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.016	Prec vt	0.029		
QC 1		Satélites	5	PDOP	3.9	HDOP	1.8	VDOP	3.4
		RMS	14.989	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?
Punto	1158	ΔX	-247.334	ΔY	367.595	ΔZ	288.432	Código	asf
Altura	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.016	Prec vt	0.031		

antena									
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.8	**VDOP**	3.4
		RMS	15.623	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474140	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	84

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474164	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	85

Punto	1159	**ΔX**	-238.386	**ΔY**	397.880	**ΔZ**	274.306	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.032		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.6
		RMS	15.615	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1160	**ΔX**	-239.552	**ΔY**	398.579	**ΔZ**	275.511	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.6	**VDOP**	3.6
		RMS	17.349	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1161	**ΔX**	-237.109	**ΔY**	398.212	**ΔZ**	272.761	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.028		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.6
		RMS	13.871	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1162	**ΔX**	-237.998	**ΔY**	405.363	**ΔZ**	273.673	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.5
		RMS	16.324	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1163	**ΔX**	-239.375	**ΔY**	404.832	**ΔZ**	275.026	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.033		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.5
		RMS	16.579	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1164	**ΔX**	-236.960	**ΔY**	406.187	**ΔZ**	272.468	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.015	**Prec vt**	0.034		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.5
		RMS	16.928	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474257	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	85

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474439	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	86

Punto	1165	**ΔX**	-247.892	**ΔY**	413.800	**ΔZ**	287.284	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.072	**Prec vt**	0.158		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.3
		RMS	83.926	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474460	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	86

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474505	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	87

Punto	1166	**ΔX**	-254.644	**ΔY**	411.466	**ΔZ**	295.807	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.6	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.2
		RMS	16.182	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474512	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	87

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474541	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	88

Punto	1167	**ΔX**	-263.025	**ΔY**	411.635	**ΔZ**	305.779	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.021	**Prec vt**	0.045		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.5	**HDOP**	1.5	**VDOP**	3.2
		RMS	24.697	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1168	**ΔX**	-271.929	**ΔY**	415.415	**ΔZ**	315.756	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.018		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	15.079	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1169	**ΔX**	-272.239	**ΔY**	413.664	**ΔZ**	316.199	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	24.957	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1170	**ΔX**	-271.490	**ΔY**	416.777	**ΔZ**	315.289	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	18.254	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474592	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	88

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6					

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	
Versión firmware	0
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	800	**Altura antena**	1.580	**Tipo**	Corregido			

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474795	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	89

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	1171	**ΔX**	-281.757	**ΔY**	422.902	**ΔZ**	326.072	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.5	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.1
		RMS	16.700	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	474802	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	89

Punto	1172	**ΔX**	-291.045	**ΔY**	431.243	**ΔZ**	335.566	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.1	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.8
		RMS	15.012	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475014	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	90

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475022	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	90

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475108	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	91

Punto	1173	**ΔX**	-298.934	**ΔY**	435.256	**ΔZ**	344.401	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.029	**Prec vt**	0.044		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.4	**HDOP**	1.3	**VDOP**	2.0
		RMS	38.042	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475134	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	91

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475183	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	92

Punto	1174	**ΔX**	-304.377	**ΔY**	433.682	**ΔZ**	350.261	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	14.949	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1175	**ΔX**	-311.232	**ΔY**	427.312	**ΔZ**	357.026	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.018	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	22.420	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara	10	**Máscara**	6						

elevación		**PDOP**							

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	
Versión firmware	0
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	800	**Altura antena**	1.580	**Tipo**	Corregido				

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475404	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	93

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	1176	**ΔX**	-315.546	**ΔY**	417.109	**ΔZ**	361.619	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.056	**Prec vt**	0.080		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	81.368	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475422	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	93

Punto	1177	**ΔX**	-320.235	**ΔY**	403.505	**ΔZ**	366.240	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.083	**Prec vt**	0.074		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	2.0	**VDOP**	1.8
		RMS	?	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475581	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	94

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475605	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	94

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475705	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	95

Punto	1178	**ΔX**	-326.427	**ΔY**	398.100	**ΔZ**	372.373	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.019	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.7	**VDOP**	2.0
		RMS	19.467	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1179	**ΔX**	-331.639	**ΔY**	400.060	**ΔZ**	377.380	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.051	**Prec vt**	0.060		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.9	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.2
		RMS	46.866	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1180	**ΔX**	-338.781	**ΔY**	405.569	**ΔZ**	383.795	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	11.169	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475744	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	95

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475762	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	95

Punto	1181	**ΔX**	-348.432	**ΔY**	412.213	**ΔZ**	391.980	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.019		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	2.8	**HDOP**	1.4	**VDOP**	2.4
		RMS	14.075	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475773	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	95

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475790	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	95

Punto	1182	**ΔX**	-356.983	**ΔY**	419.457	**ΔZ**	399.286	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.052	**Prec vt**	0.063		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.0	**HDOP**	1.9	**VDOP**	2.3
		RMS	48.334	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	475798	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	95

Evento inicialización: Obtenida

Semana	1957	**Segundos**	475829	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	96

GPS				inicialización		levantamiento		inicialización	

Punto	1183	ΔX	-365.903	ΔY	429.481	ΔZ	406.894	Código	asf
Altura antena	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.015	Prec vt	0.021		
QC 1		Satélites	7	PDOP	2.1	HDOP	1.2	VDOP	1.7
		RMS	21.171	Posiciones usadas	1	Desv típ (H)	?	Desv típ (V)	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	Segundos	475839	Tipo inicialización	Al vuelo	Tipo de levantamiento	Tiempo real	Contador inicialización	96

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	Máscara PDOP	6						

Opciones base

Máscara elevación	10	Máscara PDOP	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	Máscara PDOP	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	
Versión firmware	0
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	800	Altura antena	1.580	Tipo	Corregido				

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	1184	ΔX	-374.832	ΔY	436.913	ΔZ	415.294	Código	asf
Altura	2.000	Tipo	Sin corregir	Prec hz.	0.037	Prec vt	0.051		

antena									
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1185	**ΔX**	-385.270	**ΔY**	436.515	**ΔZ**	426.285	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.029		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	?	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	476363	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	3

Punto	1186	**ΔX**	-398.483	**ΔY**	435.164	**ΔZ**	442.831	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.016		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	16.651	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	476375	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	3

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones base

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Opciones móvil

Máscara elevación	10	**Máscara PDOP**	6						

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Móvil iniciado

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	
Versión firmware	0
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Antenna Phase Center
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.000

Punto base

Punto	800	**Altura antena**	1.580	**Tipo**	Corregido				

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	476826	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	5

Receptor GNSS

Tipo receptor	R6
Número de serie	4810146704
Versión firmware	4.11
Tipo de antena	R6 Internal
Método medición	Base del soporte de la antena
Ajuste cinta métrica	0.000
D.eje horizontal	0.000
D.eje vertical	0.065

Punto	1187	**ΔX**	-413.850	**ΔY**	435.150	**ΔZ**	453.965	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.013	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.6
		RMS	18.736	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	476853	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	5

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	476862	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Punto	1188	**ΔX**	-414.215	**ΔY**	436.811	**ΔZ**	454.313	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.6
		RMS	16.045	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1189	**ΔX**	-413.456	**ΔY**	433.510	**ΔZ**	453.631	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.8
		RMS	13.479	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	476898	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	6

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477111	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Punto	1190	**ΔX**	-384.448	**ΔY**	438.444	**ΔZ**	425.156	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.013		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.2	**VDOP**	1.7
		RMS	13.498	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477119	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	7

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477360	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	8

Punto	1191	**ΔX**	-340.677	**ΔY**	404.970	**ΔZ**	385.624	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.037	**Prec vt**	0.046		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	48.285	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1192	**ΔX**	-339.430	**ΔY**	407.908	**ΔZ**	384.178	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	22.695	**Posiciones usadas**	17	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477409	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	8

Punto	1193	**ΔX**	-315.652	**ΔY**	412.822	**ΔZ**	361.741	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.011		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.0	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.6
		RMS	12.761	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477565	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	9

Punto	1194	**ΔX**	-317.584	**ΔY**	414.540	**ΔZ**	363.829	**Código**	asf
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.033	**Prec vt**	0.043		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	42.977	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477585	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	9

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477617	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	10

Punto	1195	**ΔX**	-303.395	**ΔY**	437.149	**ΔZ**	349.241	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.3	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.8
		RMS	14.481	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1196	**ΔX**	-302.292	**ΔY**	439.982	**ΔZ**	348.160	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.012	**Prec vt**	0.011		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.3	**HDOP**	3.9	**VDOP**	3.5
		RMS	5.609	**Posiciones**	1	**Desv típ**	?	**Desv típ**	?

				usadas		**(H)**		**(V)**	
Punto	1197	**ΔX**	-302.807	**ΔY**	443.430	**ΔZ**	348.977	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	20.877	**Posiciones usadas**	2	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1198	**ΔX**	-301.569	**ΔY**	445.149	**ΔZ**	347.675	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.026		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	6.4	**HDOP**	3.5	**VDOP**	5.3
		RMS	8.553	**Posiciones usadas**	5	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477653	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	10

Punto	1199	**ΔX**	-298.588	**ΔY**	440.124	**ΔZ**	343.946	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.010	**Prec vt**	0.014		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.7
		RMS	14.554	**Posiciones usadas**	36	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477715	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	11

Punto	1200	**ΔX**	-294.938	**ΔY**	436.129	**ΔZ**	339.729	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.051	**Prec vt**	0.031		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	3.2	**VDOP**	2.0
		RMS	27.493	**Posiciones usadas**	3	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477745	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	11

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477795	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	12

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477834	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	12

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	477855	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	12

Punto	1201	**ΔX**	-246.184	**ΔY**	415.900	**ΔZ**	285.018	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.040	**Prec vt**	0.061		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	5.9	**HDOP**	3.2	**VDOP**	4.9
		RMS	21.782	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana	1957	**Segundos**	477873	**Tipo**	Al vuelo	**Tipo de**	Tiempo real	**Contador**	12

GPS				**inicialización**		**levantamiento**		**inicialización**	

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	478035	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	13

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	478053	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	13

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	478267	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	14

Punto	1202	**ΔX**	-100.555	**ΔY**	77.808	**ΔZ**	118.272	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.007	**Prec vt**	0.009		
QC 1		**Satélites**	9	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.0	**VDOP**	1.5
		RMS	11.392	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1203	**ΔX**	-102.038	**ΔY**	75.214	**ΔZ**	119.812	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.009	**Prec vt**	0.011		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.7
		RMS	11.313	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1204	**ΔX**	-90.045	**ΔY**	62.354	**ΔZ**	106.264	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.013		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.7
		RMS	13.409	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1205	**ΔX**	-89.375	**ΔY**	63.822	**ΔZ**	105.569	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.5
		RMS	18.170	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1206	**ΔX**	-90.726	**ΔY**	61.219	**ΔZ**	107.065	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.014	**Prec vt**	0.017		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.2	**HDOP**	1.4	**VDOP**	1.7
		RMS	17.256	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	478429	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	14

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	478472	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	15

Punto	1207	**ΔX**	-16.313	**ΔY**	17.207	**ΔZ**	18.456	**Código**	t/f
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.017	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.8	**HDOP**	2.3	**VDOP**	3.0

		RMS	12.475	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1208	**ΔX**	-13.870	**ΔY**	20.041	**ΔZ**	15.573	**Código**	t/f
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.021		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	3.9	**HDOP**	2.4	**VDOP**	3.1
		RMS	11.611	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1209	**ΔX**	-11.615	**ΔY**	23.133	**ΔZ**	12.745	**Código**	t/f
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.023	**Prec vt**	0.024		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.3	**HDOP**	2.9	**VDOP**	3.1
		RMS	13.634	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1210	**ΔX**	-5.536	**ΔY**	9.757	**ΔZ**	6.945	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.011	**Prec vt**	0.015		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.8	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.4
		RMS	18.042	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1211	**ΔX**	-9.195	**ΔY**	16.915	**ΔZ**	10.465	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.020	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	5	**PDOP**	4.2	**HDOP**	2.8	**VDOP**	3.1
		RMS	12.408	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1212	**ΔX**	-13.781	**ΔY**	25.413	**ΔZ**	14.935	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.030	**Prec vt**	0.035		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	3.9	**HDOP**	2.5	**VDOP**	3.0
		RMS	20.728	**Posiciones usadas**	10	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1213	**ΔX**	-15.501	**ΔY**	23.760	**ΔZ**	16.933	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.031	**Prec vt**	0.030		
QC 1		**Satélites**	6	**PDOP**	2.6	**HDOP**	1.8	**VDOP**	1.8
		RMS	29.918	**Posiciones usadas**	6	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1214	**ΔX**	-12.804	**ΔY**	13.236	**ΔZ**	15.316	**Código**	ca
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.022		
QC 1		**Satélites**	8	**PDOP**	1.9	**HDOP**	1.1	**VDOP**	1.5
		RMS	24.415	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?
Punto	1215	**ΔX**	-11.550	**ΔY**	15.717	**ΔZ**	13.381	**Código**	m
Altura antena	2.000	**Tipo**	Sin corregir	**Prec hz.**	0.016	**Prec vt**	0.020		
QC 1		**Satélites**	7	**PDOP**	2.1	**HDOP**	1.3	**VDOP**	1.7
		RMS	21.008	**Posiciones usadas**	1	**Desv típ (H)**	?	**Desv típ (V)**	?

Evento inicialización: Perdida

Semana GPS	1957	**Segundos**	478754	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	15

Evento inicialización: Obtenida

Semana GPS	1957	**Segundos**	479105	**Tipo inicialización**	Al vuelo	**Tipo de levantamiento**	Tiempo real	**Contador inicialización**	16

Evento levantamiento

Evento levantamiento	Finalizar levantamiento

Puntos reducidos de Survey Controller

Punto	800	**Este**	450869.252	**Norte**	4644126.697	**Elevación**	583.117	**Código**	E
Punto	801	**Este**	450873.606	**Norte**	4644131.899	**Elevación**	583.274	**Código**	asf
Punto	802	**Este**	450874.405	**Norte**	4644129.701	**Elevación**	583.248	**Código**	asf
Punto	803	**Este**	450872.239	**Norte**	4644133.605	**Elevación**	583.316	**Código**	asf
Punto	804	**Este**	450868.799	**Norte**	4644134.223	**Elevación**	583.052	**Código**	ta
Punto	805	**Este**	450868.987	**Norte**	4644133.485	**Elevación**	583.070	**Código**	ta
Punto	806	**Este**	450868.110	**Norte**	4644133.188	**Elevación**	583.086	**Código**	ta
Punto	807	**Este**	450865.713	**Norte**	4644131.704	**Elevación**	582.559	**Código**	asf
Punto	808	**Este**	450865.560	**Norte**	4644130.025	**Elevación**	582.564	**Código**	asf
Punto	809	**Este**	450865.671	**Norte**	4644128.424	**Elevación**	582.565	**Código**	asf
Punto	810	**Este**	450841.785	**Norte**	4644127.531	**Elevación**	580.400	**Código**	asf
Punto	811	**Este**	450841.781	**Norte**	4644125.957	**Elevación**	580.453	**Código**	asf
Punto	812	**Este**	450841.457	**Norte**	4644129.366	**Elevación**	580.215	**Código**	asf
Punto	813	**Este**	450822.094	**Norte**	4644130.025	**Elevación**	578.633	**Código**	asf
Punto	814	**Este**	450821.644	**Norte**	4644128.387	**Elevación**	578.673	**Código**	asf
Punto	815	**Este**	450822.223	**Norte**	4644131.801	**Elevación**	578.607	**Código**	asf
Punto	816	**Este**	450800.427	**Norte**	4644134.197	**Elevación**	577.540	**Código**	asf
Punto	817	**Este**	450799.973	**Norte**	4644132.595	**Elevación**	577.539	**Código**	asf
Punto	818	**Este**	450800.448	**Norte**	4644135.827	**Elevación**	577.582	**Código**	asf
Punto	819	**Este**	450779.023	**Norte**	4644132.782	**Elevación**	575.520	**Código**	asf
Punto	820	**Este**	450778.998	**Norte**	4644131.199	**Elevación**	575.412	**Código**	asf
Punto	821	**Este**	450778.298	**Norte**	4644134.185	**Elevación**	575.387	**Código**	asf
Punto	822	**Este**	450757.177	**Norte**	4644130.056	**Elevación**	573.643	**Código**	asf
Punto	823	**Este**	450678.420	**Norte**	4644121.270	**Elevación**	573.647	**Código**	asf
Punto	824	**Este**	450678.134	**Norte**	4644119.711	**Elevación**	573.685	**Código**	asf
Punto	825	**Este**	450678.773	**Norte**	4644122.674	**Elevación**	573.720	**Código**	asf
Punto	826	**Este**	450664.840	**Norte**	4644124.584	**Elevación**	573.949	**Código**	asf
Punto	827	**Este**	450665.164	**Norte**	4644122.887	**Elevación**	573.967	**Código**	asf
Punto	828	**Este**	450663.857	**Norte**	4644126.500	**Elevación**	573.807	**Código**	asf
Punto	829	**Este**	450659.194	**Norte**	4644119.963	**Elevación**	574.044	**Código**	asf
Punto	830	**Este**	450660.394	**Norte**	4644118.751	**Elevación**	574.106	**Código**	asf
Punto	831	**Este**	450657.377	**Norte**	4644120.512	**Elevación**	573.938	**Código**	asf
Punto	832	**Este**	450644.412	**Norte**	4644097.764	**Elevación**	575.090	**Código**	asf
Punto	833	**Este**	450645.702	**Norte**	4644097.026	**Elevación**	575.160	**Código**	asf
Punto	834	**Este**	450643.067	**Norte**	4644098.512	**Elevación**	575.069	**Código**	asf
Punto	835	**Este**	450636.678	**Norte**	4644076.065	**Elevación**	576.261	**Código**	asf
Punto	836	**Este**	450636.668	**Norte**	4644076.032	**Elevación**	576.255	**Código**	asf
Punto	837	**Este**	450638.207	**Norte**	4644075.871	**Elevación**	576.185	**Código**	asf
Punto	838	**Este**	450634.916	**Norte**	4644075.853	**Elevación**	576.255	**Código**	asf
Punto	839	**Este**	450638.745	**Norte**	4644086.190	**Elevación**	575.779	**Código**	asf

Punto	840	**Este**	450640.459	**Norte**	4644085.941	**Elevación**	575.649	**Código**	asf
Punto	841	**Este**	450637.242	**Norte**	4644086.948	**Elevación**	575.797	**Código**	asf
Punto	842	**Este**	450660.204	**Norte**	4644124.275	**Elevación**	573.780	**Código**	asf
Punto	843	**Este**	450668.140	**Norte**	4644126.533	**Elevación**	573.828	**Código**	asf
Punto	844	**Este**	450716.319	**Norte**	4644118.174	**Elevación**	572.297	**Código**	asf
Punto	845	**Este**	450716.507	**Norte**	4644117.025	**Elevación**	572.311	**Código**	asf
Punto	846	**Este**	450715.944	**Norte**	4644119.580	**Elevación**	572.263	**Código**	asf
Punto	847	**Este**	450649.254	**Norte**	4644105.280	**Elevación**	574.829	**Código**	asf
Punto	848	**Este**	450650.404	**Norte**	4644104.514	**Elevación**	574.843	**Código**	asf
Punto	849	**Este**	450648.161	**Norte**	4644106.593	**Elevación**	574.765	**Código**	asf
Punto	850	**Este**	450641.376	**Norte**	4644032.849	**Elevación**	579.286	**Código**	asf
Punto	851	**Este**	450643.045	**Norte**	4644032.925	**Elevación**	579.305	**Código**	asf
Punto	852	**Este**	450638.612	**Norte**	4644018.647	**Elevación**	579.994	**Código**	asf
Punto	853	**Este**	450641.125	**Norte**	4644017.973	**Elevación**	579.925	**Código**	asf
Punto	854	**Este**	450636.596	**Norte**	4644022.008	**Elevación**	579.972	**Código**	asf
Punto	855	**Este**	450632.189	**Norte**	4644019.917	**Elevación**	580.117	**Código**	asf
Punto	856	**Este**	450623.073	**Norte**	4644022.172	**Elevación**	580.402	**Código**	asf
Punto	857	**Este**	450621.450	**Norte**	4644018.978	**Elevación**	580.425	**Código**	asf
Punto	858	**Este**	450627.131	**Norte**	4644014.712	**Elevación**	580.192	**Código**	asf
Punto	859	**Este**	450634.058	**Norte**	4644006.596	**Elevación**	580.230	**Código**	asf
Punto	860	**Este**	450639.199	**Norte**	4644008.029	**Elevación**	580.173	**Código**	asf
Punto	861	**Este**	450639.448	**Norte**	4644003.012	**Elevación**	580.350	**Código**	m/p m/p
Punto	862	**Este**	450634.344	**Norte**	4644003.310	**Elevación**	580.341	**Código**	m/p m/p
Punto	863	**Este**	450636.729	**Norte**	4643992.810	**Elevación**	580.107	**Código**	ca
Punto	864	**Este**	450638.569	**Norte**	4643992.398	**Elevación**	580.173	**Código**	ca
Punto	865	**Este**	450635.058	**Norte**	4643991.843	**Elevación**	580.078	**Código**	ca
Punto	866	**Este**	450631.205	**Norte**	4643973.300	**Elevación**	579.693	**Código**	ca
Punto	867	**Este**	450632.425	**Norte**	4643972.499	**Elevación**	579.717	**Código**	ca
Punto	868	**Este**	450629.946	**Norte**	4643973.577	**Elevación**	579.683	**Código**	ca
Punto	869	**Este**	450621.540	**Norte**	4643956.486	**Elevación**	579.504	**Código**	ca
Punto	870	**Este**	450622.981	**Norte**	4643955.471	**Elevación**	579.467	**Código**	ca
Punto	871	**Este**	450620.203	**Norte**	4643956.957	**Elevación**	579.515	**Código**	ca
Punto	872	**Este**	450617.947	**Norte**	4643943.148	**Elevación**	579.593	**Código**	ca
Punto	873	**Este**	450619.465	**Norte**	4643943.176	**Elevación**	579.617	**Código**	ca
Punto	874	**Este**	450615.338	**Norte**	4643943.656	**Elevación**	579.647	**Código**	ca
Punto	875	**Este**	450613.109	**Norte**	4643933.433	**Elevación**	579.590	**Código**	ca
Punto	876	**Este**	450615.980	**Norte**	4643932.625	**Elevación**	579.679	**Código**	ca
Punto	877	**Este**	450616.839	**Norte**	4643937.077	**Elevación**	579.746	**Código**	ca
Punto	878	**Este**	450617.629	**Norte**	4643937.209	**Elevación**	579.811	**Código**	ca
Punto	879	**Este**	450618.400	**Norte**	4643936.397	**Elevación**	579.942	**Código**	ca
Punto	880	**Este**	450621.388	**Norte**	4643937.553	**Elevación**	579.846	**Código**	ca
Punto	881	**Este**	450635.558	**Norte**	4643922.330	**Elevación**	582.125	**Código**	ca
Punto	882	**Este**	450636.784	**Norte**	4643923.530	**Elevación**	582.071	**Código**	ca
Punto	883	**Este**	450634.774	**Norte**	4643921.015	**Elevación**	582.111	**Código**	ca
Punto	884	**Este**	450620.014	**Norte**	4643943.903	**Elevación**	579.511	**Código**	im
Punto	885	**Este**	450619.999	**Norte**	4643945.105	**Elevación**	579.522	**Código**	im
Punto	886	**Este**	450621.034	**Norte**	4643943.932	**Elevación**	579.605	**Código**	im

Punto	887	**Este**	450612.844	**Norte**	4643941.438	**Elevación**	579.257	**Código**	im
Punto	888	**Este**	450613.173	**Norte**	4643942.215	**Elevación**	579.242	**Código**	im
Punto	889	**Este**	450648.925	**Norte**	4643911.144	**Elevación**	584.244	**Código**	ca
Punto	890	**Este**	450648.949	**Norte**	4643911.143	**Elevación**	584.233	**Código**	ca
Punto	891	**Este**	450649.973	**Norte**	4643912.088	**Elevación**	584.232	**Código**	ca
Punto	892	**Este**	450647.946	**Norte**	4643909.680	**Elevación**	584.222	**Código**	ca
Punto	893	**Este**	450665.168	**Norte**	4643897.656	**Elevación**	585.375	**Código**	ca
Punto	894	**Este**	450666.098	**Norte**	4643898.803	**Elevación**	585.358	**Código**	ca
Punto	895	**Este**	450664.343	**Norte**	4643896.587	**Elevación**	585.387	**Código**	ca
Punto	896	**Este**	450682.227	**Norte**	4643882.614	**Elevación**	586.965	**Código**	ca
Punto	897	**Este**	450683.364	**Norte**	4643883.984	**Elevación**	586.978	**Código**	ca
Punto	898	**Este**	450681.563	**Norte**	4643881.363	**Elevación**	587.038	**Código**	ca
Punto	899	**Este**	450698.270	**Norte**	4643869.406	**Elevación**	589.319	**Código**	ca
Punto	900	**Este**	450699.366	**Norte**	4643870.402	**Elevación**	589.261	**Código**	ca
Punto	901	**Este**	450697.718	**Norte**	4643867.795	**Elevación**	589.404	**Código**	ca
Punto	902	**Este**	450709.053	**Norte**	4643862.877	**Elevación**	590.037	**Código**	ca
Punto	903	**Este**	450710.246	**Norte**	4643864.395	**Elevación**	590.161	**Código**	ca
Punto	904	**Este**	450708.650	**Norte**	4643861.550	**Elevación**	590.051	**Código**	ca
Punto	905	**Este**	450716.201	**Norte**	4643854.758	**Elevación**	590.742	**Código**	ca
Punto	906	**Este**	450717.423	**Norte**	4643855.440	**Elevación**	590.820	**Código**	ca
Punto	907	**Este**	450714.882	**Norte**	4643854.035	**Elevación**	590.709	**Código**	ca
Punto	908	**Este**	450723.731	**Norte**	4643844.275	**Elevación**	591.951	**Código**	ca
Punto	909	**Este**	450726.115	**Norte**	4643842.764	**Elevación**	592.241	**Código**	ca
Punto	910	**Este**	450735.871	**Norte**	4643840.204	**Elevación**	593.079	**Código**	ca
Punto	911	**Este**	450734.825	**Norte**	4643837.882	**Elevación**	592.982	**Código**	ca
Punto	912	**Este**	450728.483	**Norte**	4643838.392	**Elevación**	592.351	**Código**	ca
Punto	913	**Este**	450725.500	**Norte**	4643836.373	**Elevación**	591.968	**Código**	ca
Punto	914	**Este**	450718.332	**Norte**	4643840.419	**Elevación**	591.539	**Código**	ca
Punto	915	**Este**	450711.123	**Norte**	4643841.001	**Elevación**	590.774	**Código**	ca
Punto	916	**Este**	450705.534	**Norte**	4643839.428	**Elevación**	590.363	**Código**	ca
Punto	917	**Este**	450704.256	**Norte**	4643842.416	**Elevación**	590.255	**Código**	ca
Punto	918	**Este**	450711.425	**Norte**	4643844.571	**Elevación**	590.740	**Código**	ca
Punto	919	**Este**	450731.598	**Norte**	4643828.358	**Elevación**	592.440	**Código**	ca
Punto	920	**Este**	450734.261	**Norte**	4643829.736	**Elevación**	592.624	**Código**	ca
Punto	921	**Este**	450736.761	**Norte**	4643812.810	**Elevación**	592.592	**Código**	ca
Punto	922	**Este**	450740.396	**Norte**	4643813.131	**Elevación**	592.801	**Código**	ca
Punto	923	**Este**	450739.952	**Norte**	4643788.873	**Elevación**	593.102	**Código**	ca
Punto	924	**Este**	450741.334	**Norte**	4643788.908	**Elevación**	593.106	**Código**	ca
Punto	925	**Este**	450738.423	**Norte**	4643788.267	**Elevación**	593.149	**Código**	ca
Punto	926	**Este**	450743.391	**Norte**	4643773.734	**Elevación**	592.995	**Código**	ca
Punto	927	**Este**	450744.962	**Norte**	4643774.082	**Elevación**	592.992	**Código**	ca
Punto	928	**Este**	450741.940	**Norte**	4643773.196	**Elevación**	592.923	**Código**	ca
Punto	929	**Este**	450747.591	**Norte**	4643754.547	**Elevación**	592.491	**Código**	ca
Punto	930	**Este**	450749.312	**Norte**	4643755.056	**Elevación**	592.544	**Código**	ca
Punto	931	**Este**	450745.798	**Norte**	4643753.885	**Elevación**	592.549	**Código**	ca
Punto	932	**Este**	450751.422	**Norte**	4643742.824	**Elevación**	593.829	**Código**	ca
Punto	933	**Este**	450752.198	**Norte**	4643743.916	**Elevación**	592.712	**Código**	ca

Punto	934	**Este**	450749.725	**Norte**	4643741.961	**Elevación**	592.694	**Código**	ca
Punto	935	**Este**	450759.423	**Norte**	4643732.337	**Elevación**	591.810	**Código**	ca
Punto	936	**Este**	450760.155	**Norte**	4643733.543	**Elevación**	591.804	**Código**	ca
Punto	937	**Este**	450758.409	**Norte**	4643730.973	**Elevación**	591.826	**Código**	ca
Punto	938	**Este**	450769.960	**Norte**	4643722.439	**Elevación**	591.623	**Código**	ca
Punto	939	**Este**	450770.763	**Norte**	4643723.233	**Elevación**	591.684	**Código**	ca
Punto	940	**Este**	450783.479	**Norte**	4643684.283	**Elevación**	594.586	**Código**	ca
Punto	941	**Este**	450780.771	**Norte**	4643674.517	**Elevación**	594.682	**Código**	ca
Punto	942	**Este**	450782.158	**Norte**	4643674.103	**Elevación**	594.768	**Código**	ca
Punto	943	**Este**	450779.426	**Norte**	4643675.166	**Elevación**	594.615	**Código**	ca
Punto	944	**Este**	450773.429	**Norte**	4643661.908	**Elevación**	595.606	**Código**	ca
Punto	945	**Este**	450774.506	**Norte**	4643661.030	**Elevación**	595.686	**Código**	ca
Punto	946	**Este**	450772.173	**Norte**	4643662.258	**Elevación**	595.489	**Código**	ca
Punto	947	**Este**	450748.686	**Norte**	4643640.690	**Elevación**	596.908	**Código**	ca
Punto	948	**Este**	450749.551	**Norte**	4643639.586	**Elevación**	596.925	**Código**	ca
Punto	949	**Este**	450747.785	**Norte**	4643641.319	**Elevación**	596.934	**Código**	ca
Punto	950	**Este**	450736.042	**Norte**	4643625.123	**Elevación**	598.931	**Código**	ca
Punto	951	**Este**	450737.186	**Norte**	4643624.552	**Elevación**	598.936	**Código**	ca
Punto	952	**Este**	450735.102	**Norte**	4643625.825	**Elevación**	598.918	**Código**	ca
Punto	953	**Este**	450729.326	**Norte**	4643612.331	**Elevación**	600.353	**Código**	ca
Punto	954	**Este**	450731.071	**Norte**	4643611.558	**Elevación**	600.419	**Código**	ca
Punto	955	**Este**	450727.230	**Norte**	4643612.256	**Elevación**	600.411	**Código**	ca
Punto	956	**Este**	450729.084	**Norte**	4643602.023	**Elevación**	601.154	**Código**	ca
Punto	957	**Este**	450731.441	**Norte**	4643602.499	**Elevación**	601.208	**Código**	ca
Punto	958	**Este**	450728.402	**Norte**	4643599.755	**Elevación**	601.222	**Código**	ca
Punto	959	**Este**	450738.016	**Norte**	4643586.139	**Elevación**	602.977	**Código**	ca
Punto	960	**Este**	450739.566	**Norte**	4643586.485	**Elevación**	603.089	**Código**	ca
Punto	961	**Este**	450736.814	**Norte**	4643585.764	**Elevación**	603.062	**Código**	ca
Punto	962	**Este**	450742.698	**Norte**	4643565.322	**Elevación**	603.699	**Código**	ca
Punto	963	**Este**	450744.432	**Norte**	4643565.651	**Elevación**	603.646	**Código**	ca
Punto	964	**Este**	450741.501	**Norte**	4643564.620	**Elevación**	603.706	**Código**	ca
Punto	965	**Este**	450748.005	**Norte**	4643548.544	**Elevación**	603.617	**Código**	ca
Punto	966	**Este**	450749.471	**Norte**	4643549.110	**Elevación**	603.652	**Código**	ca
Punto	967	**Este**	450746.542	**Norte**	4643547.932	**Elevación**	603.582	**Código**	ca
Punto	968	**Este**	450752.908	**Norte**	4643537.995	**Elevación**	603.753	**Código**	ca
Punto	969	**Este**	450754.242	**Norte**	4643538.722	**Elevación**	603.698	**Código**	ca
Punto	970	**Este**	450751.942	**Norte**	4643536.964	**Elevación**	603.809	**Código**	ca
Punto	971	**Este**	450759.713	**Norte**	4643528.650	**Elevación**	603.394	**Código**	ca
Punto	972	**Este**	450761.049	**Norte**	4643529.876	**Elevación**	603.383	**Código**	ca
Punto	973	**Este**	450759.735	**Norte**	4643527.652	**Elevación**	603.379	**Código**	ca
Punto	974	**Este**	450772.561	**Norte**	4643521.481	**Elevación**	603.069	**Código**	ca
Punto	975	**Este**	450773.125	**Norte**	4643522.812	**Elevación**	603.061	**Código**	ca
Punto	976	**Este**	450772.314	**Norte**	4643520.265	**Elevación**	603.199	**Código**	ca
Punto	977	**Este**	450789.865	**Norte**	4643515.354	**Elevación**	601.201	**Código**	ca
Punto	978	**Este**	450790.550	**Norte**	4643516.368	**Elevación**	601.363	**Código**	ca
Punto	979	**Este**	450789.706	**Norte**	4643514.050	**Elevación**	601.195	**Código**	ca
Punto	980	**Este**	450806.122	**Norte**	4643503.667	**Elevación**	598.848	**Código**	ca

Punto	981	**Este**	450806.976	**Norte**	4643504.791	**Elevación**	598.918	**Código**	ca
Punto	982	**Este**	450805.261	**Norte**	4643502.654	**Elevación**	598.937	**Código**	ca
Punto	983	**Este**	450819.432	**Norte**	4643495.460	**Elevación**	597.788	**Código**	ca
Punto	984	**Este**	450820.501	**Norte**	4643496.369	**Elevación**	597.814	**Código**	ca
Punto	985	**Este**	450818.397	**Norte**	4643494.500	**Elevación**	597.610	**Código**	ca
Punto	986	**Este**	450831.822	**Norte**	4643480.083	**Elevación**	594.988	**Código**	ca
Punto	987	**Este**	450743.194	**Norte**	4643835.319	**Elevación**	593.679	**Código**	ca
Punto	988	**Este**	450743.828	**Norte**	4643836.340	**Elevación**	593.744	**Código**	ca
Punto	989	**Este**	450742.493	**Norte**	4643834.149	**Elevación**	593.660	**Código**	ca
Punto	990	**Este**	450762.825	**Norte**	4643819.056	**Elevación**	595.003	**Código**	ca
Punto	991	**Este**	450763.521	**Norte**	4643819.903	**Elevación**	595.081	**Código**	ca
Punto	992	**Este**	450761.716	**Norte**	4643817.551	**Elevación**	594.904	**Código**	ca
Punto	993	**Este**	450781.404	**Norte**	4643803.668	**Elevación**	597.209	**Código**	ca
Punto	994	**Este**	450782.320	**Norte**	4643804.849	**Elevación**	597.260	**Código**	ca
Punto	995	**Este**	450781.153	**Norte**	4643802.113	**Elevación**	597.316	**Código**	ca
Punto	996	**Este**	450792.814	**Norte**	4643792.422	**Elevación**	598.949	**Código**	ca
Punto	997	**Este**	450792.813	**Norte**	4643792.412	**Elevación**	598.951	**Código**	ca
Punto	998	**Este**	450793.616	**Norte**	4643792.908	**Elevación**	598.995	**Código**	ca
Punto	999	**Este**	450792.417	**Norte**	4643790.862	**Elevación**	599.031	**Código**	ca
Punto	1000	**Este**	450803.301	**Norte**	4643786.556	**Elevación**	600.513	**Código**	ca
Punto	1001	**Este**	450803.666	**Norte**	4643788.353	**Elevación**	600.498	**Código**	ca
Punto	1002	**Este**	450803.000	**Norte**	4643785.589	**Elevación**	600.518	**Código**	ca
Punto	1003	**Este**	450820.228	**Norte**	4643782.639	**Elevación**	601.242	**Código**	ca
Punto	1004	**Este**	450820.492	**Norte**	4643783.712	**Elevación**	601.189	**Código**	ca
Punto	1005	**Este**	450820.065	**Norte**	4643781.499	**Elevación**	601.239	**Código**	ca
Punto	1006	**Este**	450834.824	**Norte**	4643776.776	**Elevación**	601.981	**Código**	ca
Punto	1007	**Este**	450835.418	**Norte**	4643777.693	**Elevación**	601.935	**Código**	ca
Punto	1008	**Este**	450849.839	**Norte**	4643765.605	**Elevación**	602.996	**Código**	ca
Punto	1009	**Este**	450850.784	**Norte**	4643766.384	**Elevación**	602.921	**Código**	ca
Punto	1010	**Este**	450849.087	**Norte**	4643764.828	**Elevación**	603.099	**Código**	ca
Punto	1011	**Este**	450859.190	**Norte**	4643755.627	**Elevación**	603.492	**Código**	ca
Punto	1012	**Este**	450859.917	**Norte**	4643756.374	**Elevación**	603.447	**Código**	ca
Punto	1013	**Este**	450858.046	**Norte**	4643754.731	**Elevación**	603.570	**Código**	ca
Punto	1014	**Este**	450861.884	**Norte**	4643754.497	**Elevación**	603.684	**Código**	ta
Punto	1015	**Este**	450877.589	**Norte**	4643730.602	**Elevación**	605.594	**Código**	ca
Punto	1016	**Este**	450878.326	**Norte**	4643731.430	**Elevación**	605.449	**Código**	ca
Punto	1017	**Este**	450876.630	**Norte**	4643729.837	**Elevación**	605.606	**Código**	ca
Punto	1018	**Este**	450888.660	**Norte**	4643722.707	**Elevación**	607.125	**Código**	ca
Punto	1019	**Este**	450901.375	**Norte**	4643720.168	**Elevación**	608.536	**Código**	ca
Punto	1020	**Este**	450913.111	**Norte**	4643717.922	**Elevación**	610.041	**Código**	ca
Punto	1021	**Este**	450912.798	**Norte**	4643717.086	**Elevación**	610.050	**Código**	ca
Punto	1022	**Este**	450913.266	**Norte**	4643719.242	**Elevación**	610.019	**Código**	ca
Punto	1023	**Este**	450930.571	**Norte**	4643711.707	**Elevación**	611.806	**Código**	ca
Punto	1024	**Este**	450930.964	**Norte**	4643712.821	**Elevación**	611.678	**Código**	ca
Punto	1025	**Este**	450944.748	**Norte**	4643707.707	**Elevación**	613.510	**Código**	ca
Punto	1026	**Este**	450960.912	**Norte**	4643707.085	**Elevación**	615.954	**Código**	ca
Punto	1027	**Este**	450968.951	**Norte**	4643703.954	**Elevación**	614.666	**Código**	ca

Punto	1028	**Este**	450975.965	**Norte**	4643701.744	**Elevación**	615.195	**Código**	ca
Punto	1029	**Este**	450976.806	**Norte**	4643703.246	**Elevación**	615.264	**Código**	ca
Punto	1030	**Este**	450976.296	**Norte**	4643700.427	**Elevación**	615.141	**Código**	ca
Punto	1031	**Este**	450990.205	**Norte**	4643696.597	**Elevación**	615.436	**Código**	ca
Punto	1032	**Este**	450990.477	**Norte**	4643697.736	**Elevación**	615.527	**Código**	ca
Punto	1033	**Este**	450990.546	**Norte**	4643695.256	**Elevación**	615.388	**Código**	ca
Punto	1034	**Este**	451004.753	**Norte**	4643698.516	**Elevación**	615.955	**Código**	ca
Punto	1035	**Este**	451004.725	**Norte**	4643700.143	**Elevación**	615.979	**Código**	ca
Punto	1036	**Este**	451005.106	**Norte**	4643697.234	**Elevación**	615.878	**Código**	ca
Punto	1037	**Este**	451018.867	**Norte**	4643703.071	**Elevación**	616.634	**Código**	ca
Punto	1038	**Este**	451018.336	**Norte**	4643704.264	**Elevación**	616.616	**Código**	ca
Punto	1039	**Este**	451025.024	**Norte**	4643708.401	**Elevación**	616.846	**Código**	ca
Punto	1040	**Este**	451028.966	**Norte**	4643715.955	**Elevación**	617.031	**Código**	ca
Punto	1041	**Este**	451027.846	**Norte**	4643717.397	**Elevación**	617.047	**Código**	ca
Punto	1042	**Este**	451030.590	**Norte**	4643717.602	**Elevación**	617.099	**Código**	ca
Punto	1043	**Este**	451025.704	**Norte**	4643742.708	**Elevación**	618.814	**Código**	ca
Punto	1044	**Este**	451022.654	**Norte**	4643743.437	**Elevación**	618.672	**Código**	ca
Punto	1045	**Este**	451024.623	**Norte**	4643751.998	**Elevación**	619.541	**Código**	ca
Punto	1046	**Este**	451030.286	**Norte**	4643760.624	**Elevación**	620.541	**Código**	ca
Punto	1047	**Este**	451035.761	**Norte**	4643767.608	**Elevación**	620.826	**Código**	ca
Punto	1048	**Este**	451038.037	**Norte**	4643772.983	**Elevación**	620.809	**Código**	ca
Punto	1049	**Este**	451041.849	**Norte**	4643771.796	**Elevación**	621.015	**Código**	ca
Punto	1050	**Este**	451042.698	**Norte**	4643764.839	**Elevación**	621.192	**Código**	ca
Punto	1051	**Este**	451044.957	**Norte**	4643759.894	**Elevación**	621.160	**Código**	ca
Punto	1052	**Este**	451043.782	**Norte**	4643755.794	**Elevación**	621.160	**Código**	ed
Punto	1053	**Este**	451039.929	**Norte**	4643759.776	**Elevación**	621.166	**Código**	ed
Punto	1054	**Este**	451034.144	**Norte**	4643758.124	**Elevación**	620.821	**Código**	ed
Punto	1055	**Este**	451031.174	**Norte**	4643750.268	**Elevación**	620.079	**Código**	ed
Punto	1056	**Este**	451032.570	**Norte**	4643747.795	**Elevación**	619.970	**Código**	ed
Punto	1057	**Este**	451031.024	**Norte**	4643746.897	**Elevación**	619.933	**Código**	ed
Punto	1058	**Este**	451034.034	**Norte**	4643745.385	**Elevación**	620.214	**Código**	ed
Punto	1059	**Este**	451041.092	**Norte**	4643742.595	**Elevación**	620.495	**Código**	ed
Punto	1060	**Este**	451044.972	**Norte**	4643746.330	**Elevación**	620.196	**Código**	ed
Punto	1061	**Este**	451044.948	**Norte**	4643746.320	**Elevación**	620.137	**Código**	ed
Punto	1062	**Este**	451035.424	**Norte**	4643742.947	**Elevación**	620.161	**Código**	b
Punto	1063	**Este**	451033.001	**Norte**	4643736.177	**Elevación**	619.013	**Código**	b
Punto	1064	**Este**	451035.643	**Norte**	4643729.082	**Elevación**	620.806	**Código**	b
Punto	1065	**Este**	450658.932	**Norte**	4644125.478	**Elevación**	573.578	**Código**	ca
Punto	1066	**Este**	450660.153	**Norte**	4644130.417	**Elevación**	573.323	**Código**	ca
Punto	1067	**Este**	450660.574	**Norte**	4644136.912	**Elevación**	573.072	**Código**	ca
Punto	1068	**Este**	450664.010	**Norte**	4644137.870	**Elevación**	573.236	**Código**	ca
Punto	1069	**Este**	450665.650	**Norte**	4644130.765	**Elevación**	573.520	**Código**	ca
Punto	1070	**Este**	450669.316	**Norte**	4644126.588	**Elevación**	573.853	**Código**	ca
Punto	1071	**Este**	450881.284	**Norte**	4644149.951	**Elevación**	584.045	**Código**	asf
Punto	1072	**Este**	450879.743	**Norte**	4644150.552	**Elevación**	584.028	**Código**	asf
Punto	1073	**Este**	450883.122	**Norte**	4644150.224	**Elevación**	583.991	**Código**	asf
Punto	1074	**Este**	450887.163	**Norte**	4644171.420	**Elevación**	584.313	**Código**	asf

Punto	1075	**Este**	450885.483	**Norte**	4644171.816	**Elevación**	584.274	**Código**	asf
Punto	1076	**Este**	450888.829	**Norte**	4644171.352	**Elevación**	584.367	**Código**	asf
Punto	1077	**Este**	450889.906	**Norte**	4644192.264	**Elevación**	586.000	**Código**	asf
Punto	1078	**Este**	450888.262	**Norte**	4644192.647	**Elevación**	585.983	**Código**	asf
Punto	1079	**Este**	450891.704	**Norte**	4644192.680	**Elevación**	585.932	**Código**	asf
Punto	1080	**Este**	450893.626	**Norte**	4644206.552	**Elevación**	587.164	**Código**	asf
Punto	1081	**Este**	450891.934	**Norte**	4644207.324	**Elevación**	587.222	**Código**	asf
Punto	1082	**Este**	450895.258	**Norte**	4644206.435	**Elevación**	587.126	**Código**	asf
Punto	1083	**Este**	450897.614	**Norte**	4644215.881	**Elevación**	587.823	**Código**	asf
Punto	1084	**Este**	450896.187	**Norte**	4644216.907	**Elevación**	587.812	**Código**	asf
Punto	1085	**Este**	450899.237	**Norte**	4644215.656	**Elevación**	587.826	**Código**	asf
Punto	1086	**Este**	450907.116	**Norte**	4644229.528	**Elevación**	588.195	**Código**	asf
Punto	1087	**Este**	450905.768	**Norte**	4644230.535	**Elevación**	588.154	**Código**	asf
Punto	1088	**Este**	450908.494	**Norte**	4644228.575	**Elevación**	588.280	**Código**	asf
Punto	1089	**Este**	450920.735	**Norte**	4644245.276	**Elevación**	588.501	**Código**	asf
Punto	1090	**Este**	450919.580	**Norte**	4644246.618	**Elevación**	588.357	**Código**	asf
Punto	1091	**Este**	450922.262	**Norte**	4644244.426	**Elevación**	588.571	**Código**	asf
Punto	1092	**Este**	450950.070	**Norte**	4644278.933	**Elevación**	589.328	**Código**	asf
Punto	1093	**Este**	450964.494	**Norte**	4644294.210	**Elevación**	590.071	**Código**	asf
Punto	1094	**Este**	450963.304	**Norte**	4644295.235	**Elevación**	590.044	**Código**	asf
Punto	1095	**Este**	450966.172	**Norte**	4644293.567	**Elevación**	590.318	**Código**	asf
Punto	1096	**Este**	450979.271	**Norte**	4644309.795	**Elevación**	590.548	**Código**	asf
Punto	1097	**Este**	450992.307	**Norte**	4644322.203	**Elevación**	590.569	**Código**	asf
Punto	1098	**Este**	450991.319	**Norte**	4644323.602	**Elevación**	590.723	**Código**	asf
Punto	1099	**Este**	451017.257	**Norte**	4644338.792	**Elevación**	590.656	**Código**	asf
Punto	1100	**Este**	451017.221	**Norte**	4644338.758	**Elevación**	590.640	**Código**	asf
Punto	1101	**Este**	451016.384	**Norte**	4644340.134	**Elevación**	590.725	**Código**	asf
Punto	1102	**Este**	451030.746	**Norte**	4644346.131	**Elevación**	591.171	**Código**	asf
Punto	1103	**Este**	451029.855	**Norte**	4644347.538	**Elevación**	591.227	**Código**	asf
Punto	1104	**Este**	451046.683	**Norte**	4644358.265	**Elevación**	592.321	**Código**	asf
Punto	1105	**Este**	451045.489	**Norte**	4644359.235	**Elevación**	592.204	**Código**	asf
Punto	1106	**Este**	451047.831	**Norte**	4644357.458	**Elevación**	592.290	**Código**	asf
Punto	1107	**Este**	451056.762	**Norte**	4644370.228	**Elevación**	593.576	**Código**	asf
Punto	1108	**Este**	451061.045	**Norte**	4644375.913	**Elevación**	594.538	**Código**	asf
Punto	1109	**Este**	451059.416	**Norte**	4644376.736	**Elevación**	594.549	**Código**	asf
Punto	1110	**Este**	451062.183	**Norte**	4644374.926	**Elevación**	594.322	**Código**	asf
Punto	1111	**Este**	451067.494	**Norte**	4644383.568	**Elevación**	595.873	**Código**	asf
Punto	1112	**Este**	451066.517	**Norte**	4644385.089	**Elevación**	595.958	**Código**	asf
Punto	1113	**Este**	451068.945	**Norte**	4644382.673	**Elevación**	595.861	**Código**	asf
Punto	1114	**Este**	451083.176	**Norte**	4644388.509	**Elevación**	597.233	**Código**	asf
Punto	1115	**Este**	451083.052	**Norte**	4644390.269	**Elevación**	597.334	**Código**	asf
Punto	1116	**Este**	451083.684	**Norte**	4644386.953	**Elevación**	597.370	**Código**	asf
Punto	1117	**Este**	451102.977	**Norte**	4644388.148	**Elevación**	600.020	**Código**	asf
Punto	1118	**Este**	451103.456	**Norte**	4644389.864	**Elevación**	600.118	**Código**	asf
Punto	1119	**Este**	451103.628	**Norte**	4644386.459	**Elevación**	600.185	**Código**	asf
Punto	1120	**Este**	451122.353	**Norte**	4644384.797	**Elevación**	602.591	**Código**	asf
Punto	1121	**Este**	451122.668	**Norte**	4644386.501	**Elevación**	602.452	**Código**	asf

Punto	1122	**Este**	451122.292	**Norte**	4644383.244	**Elevación**	602.680	**Código**	asf
Punto	1123	**Este**	451135.473	**Norte**	4644384.404	**Elevación**	604.129	**Código**	asf
Punto	1124	**Este**	451135.599	**Norte**	4644386.039	**Elevación**	604.097	**Código**	asf
Punto	1125	**Este**	451136.166	**Norte**	4644382.593	**Elevación**	604.244	**Código**	asf
Punto	1126	**Este**	451147.747	**Norte**	4644388.030	**Elevación**	605.008	**Código**	asf
Punto	1127	**Este**	451147.178	**Norte**	4644389.631	**Elevación**	604.985	**Código**	asf
Punto	1128	**Este**	451148.867	**Norte**	4644386.733	**Elevación**	605.049	**Código**	asf
Punto	1129	**Este**	451160.055	**Norte**	4644395.653	**Elevación**	604.994	**Código**	asf
Punto	1130	**Este**	451159.057	**Norte**	4644397.021	**Elevación**	604.816	**Código**	asf
Punto	1131	**Este**	451161.509	**Norte**	4644394.865	**Elevación**	605.110	**Código**	asf
Punto	1132	**Este**	451168.711	**Norte**	4644410.697	**Elevación**	604.968	**Código**	asf
Punto	1133	**Este**	451169.779	**Norte**	4644419.467	**Elevación**	605.128	**Código**	asf
Punto	1134	**Este**	451168.103	**Norte**	4644419.558	**Elevación**	605.168	**Código**	asf
Punto	1135	**Este**	451171.393	**Norte**	4644419.651	**Elevación**	605.337	**Código**	asf
Punto	1136	**Este**	451173.915	**Norte**	4644432.653	**Elevación**	605.661	**Código**	asf
Punto	1137	**Este**	451179.929	**Norte**	4644442.368	**Elevación**	606.324	**Código**	asf
Punto	1138	**Este**	451178.520	**Norte**	4644443.607	**Elevación**	606.233	**Código**	asf
Punto	1139	**Este**	451181.505	**Norte**	4644441.868	**Elevación**	606.351	**Código**	asf
Punto	1140	**Este**	451181.324	**Norte**	4644436.510	**Elevación**	606.666	**Código**	ta
Punto	1141	**Este**	451181.011	**Norte**	4644436.112	**Elevación**	606.650	**Código**	ta
Punto	1142	**Este**	451181.661	**Norte**	4644435.618	**Elevación**	606.570	**Código**	ta
Punto	1143	**Este**	451190.302	**Norte**	4644456.347	**Elevación**	607.097	**Código**	asf
Punto	1144	**Este**	451188.973	**Norte**	4644457.689	**Elevación**	607.162	**Código**	asf
Punto	1145	**Este**	451202.474	**Norte**	4644467.383	**Elevación**	606.349	**Código**	asf
Punto	1146	**Este**	451201.635	**Norte**	4644468.580	**Elevación**	606.401	**Código**	asf
Punto	1147	**Este**	451203.632	**Norte**	4644466.472	**Elevación**	606.324	**Código**	asf
Punto	1148	**Este**	451217.746	**Norte**	4644477.869	**Elevación**	604.695	**Código**	asf
Punto	1149	**Este**	451216.993	**Norte**	4644479.416	**Elevación**	604.753	**Código**	asf
Punto	1150	**Este**	451218.985	**Norte**	4644476.570	**Elevación**	604.682	**Código**	asf
Punto	1151	**Este**	451231.579	**Norte**	4644485.407	**Elevación**	603.726	**Código**	asf
Punto	1152	**Este**	451244.745	**Norte**	4644491.369	**Elevación**	603.312	**Código**	asf
Punto	1153	**Este**	451244.734	**Norte**	4644491.368	**Elevación**	603.300	**Código**	asf
Punto	1154	**Este**	451261.507	**Norte**	4644486.874	**Elevación**	601.758	**Código**	asf
Punto	1155	**Este**	451262.389	**Norte**	4644488.580	**Elevación**	601.809	**Código**	asf
Punto	1156	**Este**	451260.789	**Norte**	4644485.509	**Elevación**	601.800	**Código**	asf
Punto	1157	**Este**	451249.267	**Norte**	4644491.950	**Elevación**	603.103	**Código**	asf
Punto	1158	**Este**	451249.276	**Norte**	4644493.290	**Elevación**	603.143	**Código**	asf
Punto	1159	**Este**	451279.025	**Norte**	4644475.759	**Elevación**	601.296	**Código**	asf
Punto	1160	**Este**	451279.783	**Norte**	4644477.408	**Elevación**	601.257	**Código**	asf
Punto	1161	**Este**	451279.289	**Norte**	4644473.747	**Elevación**	601.222	**Código**	asf
Punto	1162	**Este**	451286.474	**Norte**	4644474.768	**Elevación**	601.396	**Código**	asf
Punto	1163	**Este**	451286.015	**Norte**	4644476.711	**Elevación**	601.260	**Código**	asf
Punto	1164	**Este**	451287.243	**Norte**	4644473.151	**Elevación**	601.387	**Código**	asf
Punto	1165	**Este**	451295.429	**Norte**	4644491.193	**Elevación**	603.406	**Código**	asf
Punto	1166	**Este**	451293.458	**Norte**	4644502.115	**Elevación**	604.014	**Código**	asf
Punto	1167	**Este**	451294.068	**Norte**	4644515.115	**Elevación**	604.458	**Código**	asf
Punto	1168	**Este**	451298.308	**Norte**	4644528.341	**Elevación**	604.629	**Código**	asf

Punto	1169	**Este**	451296.577	**Norte**	4644528.938	**Elevación**	604.639	**Código**	asf
Punto	1170	**Este**	451299.645	**Norte**	4644527.653	**Elevación**	604.686	**Código**	asf
Punto	1171	**Este**	451306.295	**Norte**	4644542.305	**Elevación**	604.456	**Código**	asf
Punto	1172	**Este**	451315.104	**Norte**	4644555.268	**Elevación**	604.163	**Código**	asf
Punto	1173	**Este**	451319.524	**Norte**	4644566.960	**Elevación**	604.333	**Código**	asf
Punto	1174	**Este**	451318.236	**Norte**	4644575.003	**Elevación**	604.157	**Código**	asf
Punto	1175	**Este**	451312.230	**Norte**	4644584.829	**Elevación**	603.385	**Código**	asf
Punto	1176	**Este**	451302.267	**Norte**	4644591.478	**Elevación**	602.931	**Código**	asf
Punto	1177	**Este**	451288.927	**Norte**	4644598.518	**Elevación**	602.111	**Código**	asf
Punto	1178	**Este**	451283.851	**Norte**	4644607.398	**Elevación**	601.440	**Código**	asf
Punto	1179	**Este**	451286.077	**Norte**	4644614.529	**Elevación**	600.975	**Código**	asf
Punto	1180	**Este**	451291.943	**Norte**	4644623.870	**Elevación**	600.129	**Código**	asf
Punto	1181	**Este**	451299.069	**Norte**	4644636.163	**Elevación**	598.638	**Código**	asf
Punto	1182	**Este**	451306.737	**Norte**	4644647.046	**Elevación**	597.394	**Código**	asf
Punto	1183	**Este**	451317.201	**Norte**	4644658.303	**Elevación**	596.167	**Código**	asf
Punto	1184	**Este**	451325.080	**Norte**	4644670.246	**Elevación**	595.380	**Código**	asf
Punto	1185	**Este**	451325.225	**Norte**	4644685.394	**Elevación**	594.960	**Código**	asf
Punto	1186	**Este**	451324.577	**Norte**	4644706.558	**Elevación**	596.161	**Código**	asf
Punto	1187	**Este**	451325.337	**Norte**	4644725.089	**Elevación**	592.185	**Código**	asf
Punto	1188	**Este**	451327.014	**Norte**	4644725.533	**Elevación**	592.198	**Código**	asf
Punto	1189	**Este**	451323.679	**Norte**	4644724.636	**Elevación**	592.203	**Código**	asf
Punto	1190	**Este**	451327.107	**Norte**	4644683.940	**Elevación**	594.876	**Código**	asf
Punto	1191	**Este**	451291.443	**Norte**	4644626.517	**Elevación**	599.925	**Código**	asf
Punto	1192	**Este**	451294.310	**Norte**	4644624.507	**Elevación**	599.976	**Código**	asf
Punto	1193	**Este**	451297.993	**Norte**	4644591.789	**Elevación**	602.800	**Código**	asf
Punto	1194	**Este**	451299.809	**Norte**	4644594.571	**Elevación**	602.813	**Código**	asf
Punto	1195	**Este**	451321.647	**Norte**	4644573.468	**Elevación**	604.313	**Código**	ca
Punto	1196	**Este**	451324.418	**Norte**	4644571.830	**Elevación**	604.498	**Código**	ca
Punto	1197	**Este**	451327.889	**Norte**	4644572.660	**Elevación**	604.769	**Código**	ca
Punto	1198	**Este**	451329.541	**Norte**	4644570.806	**Elevación**	604.873	**Código**	ca
Punto	1199	**Este**	451324.365	**Norte**	4644566.220	**Elevación**	604.438	**Código**	ca
Punto	1200	**Este**	451320.185	**Norte**	4644560.790	**Elevación**	604.206	**Código**	ca
Punto	1201	**Este**	451297.435	**Norte**	4644488.296	**Elevación**	603.227	**Código**	ca
Punto	1202	**Este**	450952.231	**Norte**	4644278.992	**Elevación**	589.400	**Código**	ca
Punto	1203	**Este**	450949.718	**Norte**	4644281.217	**Elevación**	589.247	**Código**	ca
Punto	1204	**Este**	450936.250	**Norte**	4644263.593	**Elevación**	588.701	**Código**	ca
Punto	1205	**Este**	450937.681	**Norte**	4644262.578	**Elevación**	588.780	**Código**	ca
Punto	1206	**Este**	450935.153	**Norte**	4644264.683	**Elevación**	588.694	**Código**	ca
Punto	1207	**Este**	450887.288	**Norte**	4644150.700	**Elevación**	583.384	**Código**	t/f
Punto	1208	**Este**	450889.988	**Norte**	4644146.827	**Elevación**	583.361	**Código**	t/f
Punto	1209	**Este**	450892.955	**Norte**	4644143.113	**Elevación**	583.243	**Código**	t/f
Punto	1210	**Este**	450879.288	**Norte**	4644135.212	**Elevación**	583.465	**Código**	ca
Punto	1211	**Este**	450886.623	**Norte**	4644140.020	**Elevación**	583.323	**Código**	ca
Punto	1212	**Este**	450895.344	**Norte**	4644146.106	**Elevación**	583.169	**Código**	ca
Punto	1213	**Este**	450893.784	**Norte**	4644148.796	**Elevación**	583.174	**Código**	ca
Punto	1214	**Este**	450883.143	**Norte**	4644146.163	**Elevación**	583.769	**Código**	ca
Punto	1215	**Este**	450885.552	**Norte**	4644143.801	**Elevación**	583.485	**Código**	m

ANNEX NÚM. 2.- QUALIFICACIÓ URBANÍSTICA

Qualificació urbanística.

El planejament urbanístic vigent a Vilanova de Sau és el de Normes Urbanístiques de Planejament.

El traçat general de les canonades es fa en espai qualificat com a viari (SX).

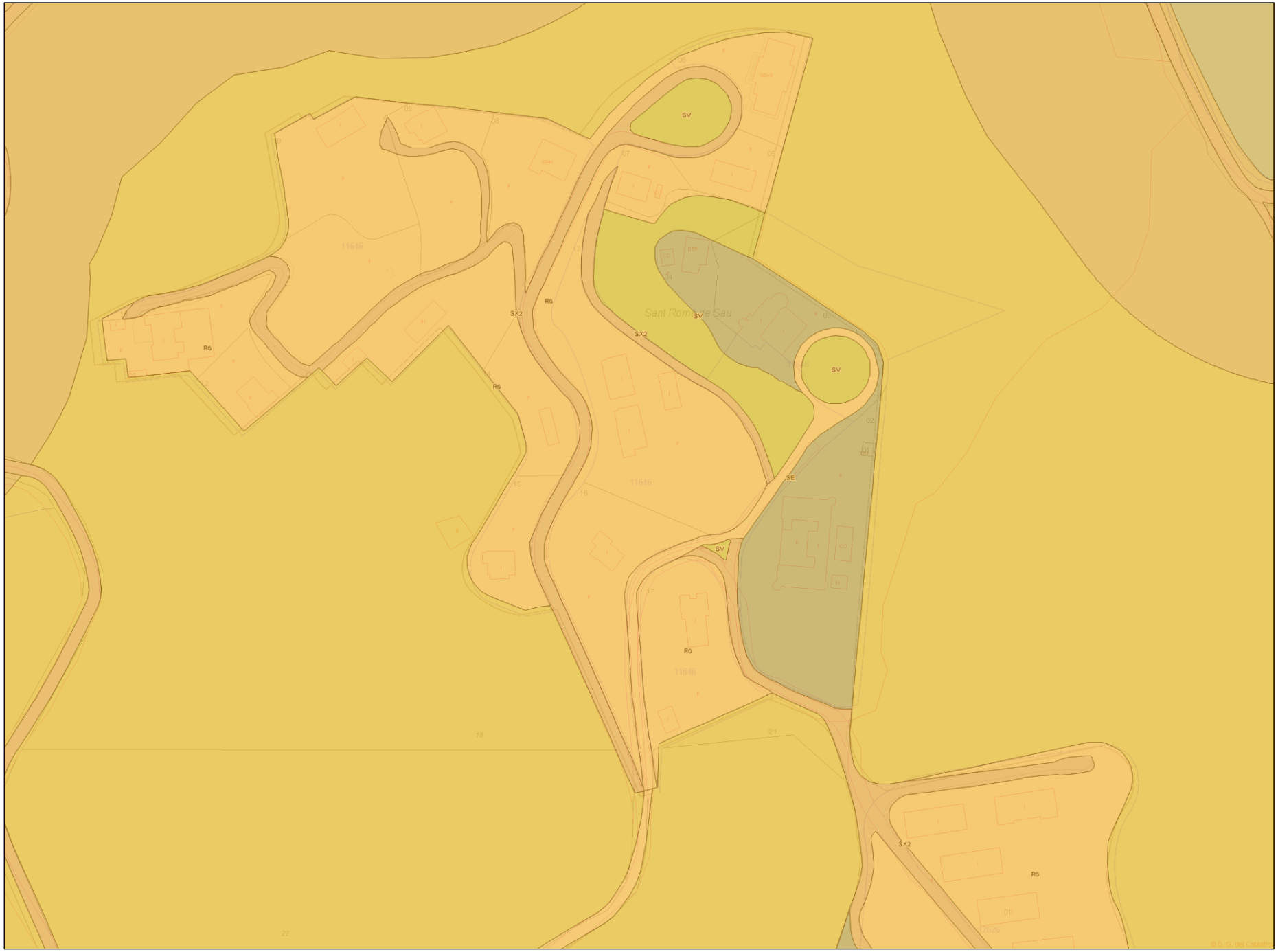
El bombament al costat del dipòsit de l'Agència Catalana del Aigua es fa en sòl urbà, qualificat com equipament (SE).

La ubicació del nou dipòsit es farà en sòl qualificat com a no urbanitzable, però en el que es admès aquest ús.

L'Ajuntament no es l'actual titular de l'espai destinat al nou Dipòsit i en el present projecte es contempla la expropiació o compra.

Documentació adjunta

1.- Plànol sòl urbà
2.- Qualificació planta general actuació.



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

Límit sòl urbà consolidat SUC
Límit sòl urbà no consolidat SNC
Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

SUC Sòl urbà consolidat
SNC Sòl urbà no consolidat
SUD Sòl urbanitzable delimitat
SND Sòl urbanitzable no delimitat
SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

Límit de sector de desenvolupament
Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

SX Viari
SX0, SX1 Eixos estructurants
SX2, SX3
SF Ferroviari
SA Aeroportuari
SP Portuari
SS Protecció
SH Hidrogràfic
SC Costaner
SV Espais lliures, zones verdes
SD Habitatge dotacional públic
SE Equipaments
ST Serveis tècnics i ambientals

SÒL URBÀ

R1 Nucli antic
R2 Urbà tradicional
R3 Ordenació tancada
R4 Ordenació oberta
R5 Cases agrupades
R6 Cases aïllades
A1 Industrial
A2 Serveis
A3 Logística
M1 Transformació
M2 Conservació
M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

D1 Desenvolupament residencial
D2 Desenvolupament activitat econòmica
D3 Desenvolupament mixt
D4 Altres desenvolupaments
D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

N1 Rústic
N2 Protecció
N3 Protecció sectorial
N4 Activitat autoritzada

PROTECCIONS TRANSVERSALS

Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

Sòl de protecció especial
Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
Sòl de potencial interès estratègic
Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

Sòl de protecció preventiva

Cartografia base: Institut Cartogràfic de Catalunya

MUC
Mapa urbanístic de Catalunya

Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Escala 1:2000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Data impressió: 14/11/2018



LLEGENDA

MUC SINTÈTIC

Límit municipal

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL

- Límit sòl urbà consolidat SUC
- Límit sòl urbà no consolidat SNC
- Límit sòl urbanitzable delimitat SUD
- Límit sòl urbanitzable no delimitat SND

- SUC Sòl urbà consolidat
- SNC Sòl urbà no consolidat
- SUD Sòl urbanitzable delimitat
- SND Sòl urbanitzable no delimitat
- SNU Sòl no urbanitzable

SECTORS DE PLANEJAMENT

- Límit de sector de desenvolupament
- Límit de sector transversal

QUALIFICACIONS

SISTEMES

- SX Viari
  - SX0, SX1 Eixos estructurants
  - SX2, SX3
- SF Ferroviari
- SA Aeroportuari
- SP Portuari
- SS Protecció
- SH Hidrogràfic
- SC Costaner
- SV Espais lliures, zones verdes
- SD Habitatge dotacional públic
- SE Equipaments
- ST Serveis tècnics i ambientals

SÒL URBÀ

- R1 Nucli antic
- R2 Urbà tradicional
- R3 Ordenació tancada
- R4 Ordenació oberta
- R5 Cases agrupades
- R6 Cases aïllades
- A1 Industrial
- A2 Serveis
- A3 Logística
- M1 Transformació
- M2 Conservació
- M3 Mixtos

SÒL URBANITZABLE

- D1 Desenvolupament residencial
- D2 Desenvolupament activitat econòmica
- D3 Desenvolupament mixt
- D4 Altres desenvolupaments
- D5 Urbanitzable no delimitat

SÒL NO URBANITZABLE

- N1 Rústic
- N2 Protecció
- N3 Protecció sectorial
- N4 Activitat autoritzada

PROTECCIONS TRANSVERSALS

- Límit protecció transversal

XARXES PROJECTADES

- Xarxes projectades

PLANEJAMENT TERRITORIAL SINTÈTIC

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ ESPECIAL

- Sòl de protecció especial
- Sòl d'alt valor agrícola

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ TERRITORIAL

- Sòl de potencial interès estratègic de muntanya
- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic
- Sòl de potencial interès estratègic
- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures
- Sòl de riscos i afectacions

ESPAIS OBERTS DE PROTECCIÓ PREVENTIVA

- Sòl de protecció preventiva

Cartografia base: Institut Cartogràfic de Catalunya

MUC
Mapa urbanístic de Catalunya

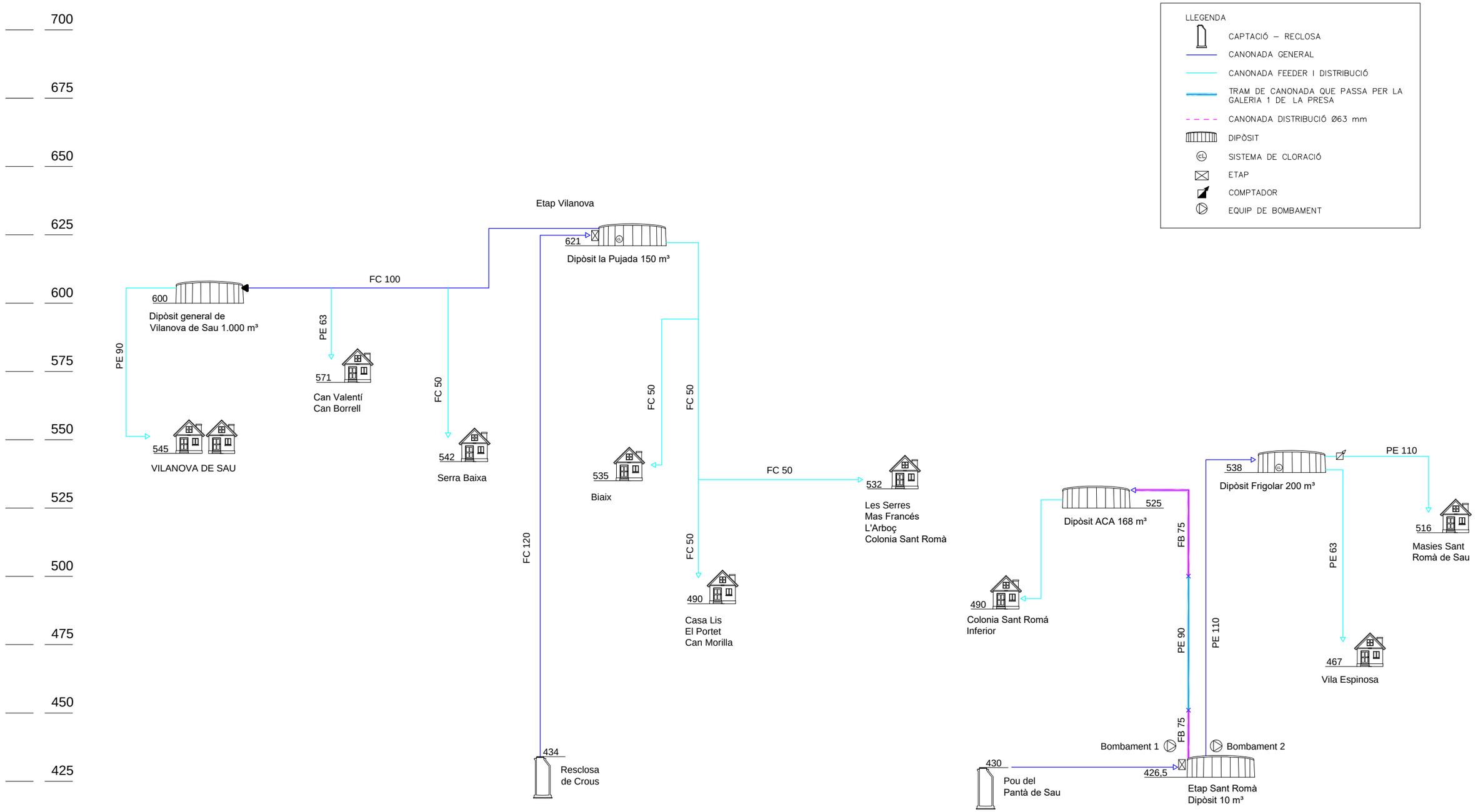
Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General d'Ordenació del Territori i Urbanisme

Escala 1:25.000 (a DIN-A4)

MUC. Mapa de valor informatiu

Data impressió: 14/11/2018

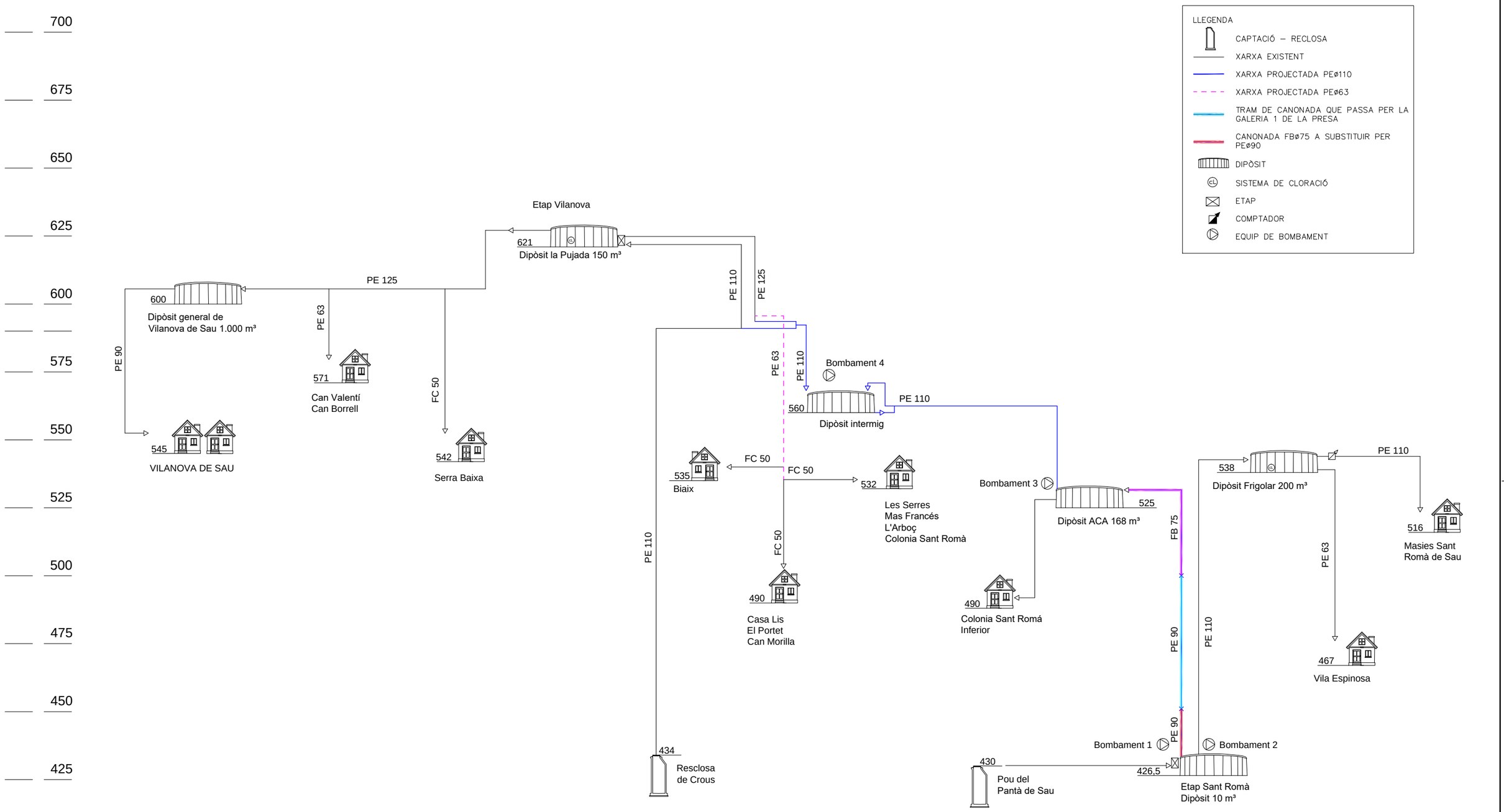
ANNEX NÚM. 3.- ESQUEMA FUNCIONAL XARXA D'AIGUA POTABLE ACTUAL



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT XARXA ACTUAL	DATA: JUNY 2022	PLÀNOL NÚM.: A03
						NOM FITXER: A03_ESQUE.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ANNEX NÚM. 4.- ESQUEMA FUNCIONAL XARXA D'AIGUA POTABLE PROJECTADA



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESQUEMA DE FUNCIONAMENT XARXA PROJECTADA	DATA: JUNY 2022 — NOM FITXER: A04_ESQUE.dwg	PLÀNOL NÚM.: A04 — FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ANNEX NÚM. 5.- INFORMACIÓ AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Lluis Jou (Larix)

De: Sau Embassament [esau@gencat.cat]
Enviado el: miércoles, 12 de septiembre de 2018 13:22
Para: Lluis Jou (Larix)
Asunto: RE: consulta aigua Presa de SAU
Datos adjuntos: esquema aigua potable presa vivendas aca emb de sau Model (1).pdf; esquema aigua potable presa vivendas aca emb. de sau.dwg; recorregut canonada impulsió presa.pdf

Lluis,

t'adjunto informació parlada, la canonada que passa per la presa es de 90 mm. de polietilè, el recorregut que va per nivell de coronament es d'uralita

1er Adjunto la proposta en planta de la interconnexió dels dos sistemes. A la part més propera del embassament segons ens explica l'agutzil la propietat dels terrenys es de l'ACA, i la proposta de traçat passa per aquest terrenys parcialment. Ok, no hi haurà cap problema

2on La capacitat de bombament des de la ETAP és de dues bombes que pugen l'aigua fins al dipòsit del Frigolar. La canonada que arriba al dipòsit es de diàmetre 90 mm i pressió nominal 10 atm.

La sortida de la ETAP es des dues bombes amb funcionament alternatiu, però no sabem les característiques de les bombes. ni marca ni model.

La canonada de sortida de bombes sembla que sigui de 75 mm. si hi ha 4 bombes, instal·lades, 2 les que fa servir l'ajuntament per al dipòsit de Frigolar, que crec que son per 125 mts. altura, despres nosaltres en tenim 2 mes amb funcionament altern, que pugen 10m³ a 100 mts. (no tinc les característiques), fins al dipòsit de l'aca ,situat a la urbanització nostre del marge dret de la presa, la sortida es de 75 mm, amb secció metàl·lica, després segueix un tram amb uralita fins que entra a la galeria 1 de la presa (veure croquis), que es de polietilé de 90mm, i de 10 atmosferes, fins a la sortida del marge dret que torna a ser d'uralita. Fins a arribar al dipòsit superior, les dimensions d'aquest dipòsit son 7mtsx 8mts.x 3 mts. alt en total fa 168 m³ (crec que t'he dit de 250 m'he confós)

3er. L'Ajuntament ens diu que hi ha una canonada que travessa el tancament del embassament d'una costat a l'altre, que és de diàmetre 90 mm, i arriba a un dipòsi a cel obert a mitja costa del marge dret del embassament. Aquest dipòsit a cel obert (veure croquis) es per regar, la'aigua l'agafa d'una vàlvula, que hi ha al tub d'impulsió que la refgulem nosaltres segons necessitats(veure croquis)

Però desconeixement el traçat i la pressió nominal.

Si no pots obrir el croquis amb cad, que a mi no em deixa, m'ho dius, i el podria demanar

qualsevol cosa en parlem

Sergi

De: Lluis Jou (Larix) [mailto:jou@larix.es]
Enviat: divendres, 20 / juliol / 2018 10:18
Per a: Sau Embassament <esau@gencat.cat>
Tema: RV: consulta aigua Presa de SAU

Bon dia Sergi

Estem fent el projecte constructiu per la interconnexió dels dos sistemes d'aigua potable de Vilanova de Sau.

L'Ajuntament al redactar un estudi previ ens va donar les dades de la instal·lació actual de la ETAP del embasament i la seva connexió amb el dipòsit de Frigolar.

Ahir vam fer una visita de comprovació amb l'agutzil de l'Ajuntament , el Quico i s'han presentat un conjunt de dubtes que voldria saber si ens les podeu resoldre.

1er Adjunto la proposta en planta de la interconnexió dels dos sistemes. A la part més propera del embassament segons ens explica l'agutzil la propietat dels terrenys es de l'ACA, i la proposta de traçat passa per aquest terrenys parcialment.

2on La capacitat de bombament des de la ETAP és de dues bombes que pugen l'aigua fins al dipòsit del Frigolar. La canonada que arriba al dipòsit es de diàmetre 90 mm i pressió nominal 10 atm.

La sortida de la ETAP es des dues bombes amb funcionament alternatiu, però no sabem les característiques de les bombes. ni marca ni model.

La canonada de sortida de bombes sembla que sigui de 75 mm.

3er. L'Ajuntament ens diu que hi ha una canonada que travessa el tancament del embassament d'una costat a l'altre, que és de diàmetre 90 mm, i arriba a un dipòsi a cel obert a mitja costa del marge dret del embassament.

Però desconeixement el traçat i la pressió nominal.

Adjunto també un plànol de topografia sobre orto foto **en aquest enllaç wetrasnfer**

https://we.tl/1FLGZrjokz

Voldríem si es possible que es facilitéssiu les dades de les instal·lacions d'aigua actuals.

Traçat canonades
Característiques Bombes col·locades.

i qualsevol altre aclariment que creieu convenient

agraïts a l'avançada

Lluís M Jou Turallas
Enginyer de C.C. i P.

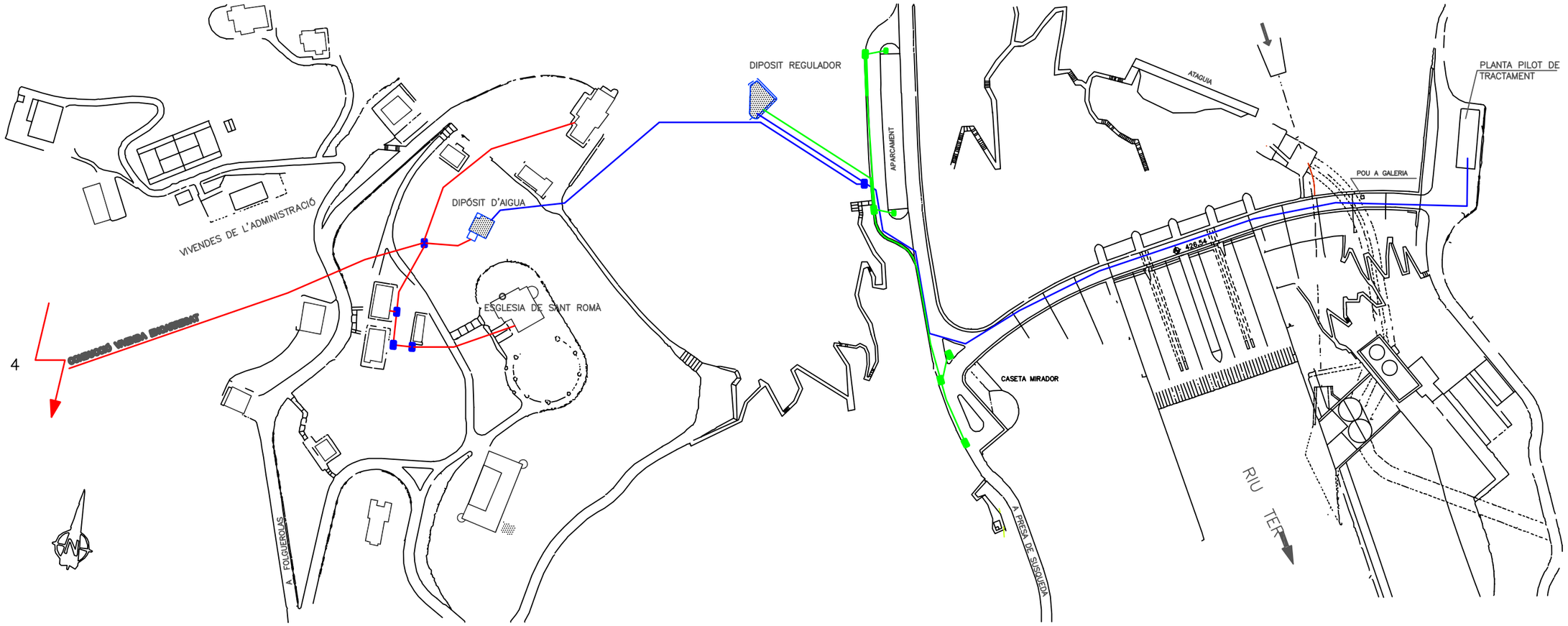
S.A. Enginyeria LARIX
C/ Àngel Guimerà 3, 2n - Manresa
tel. 93. 872 55 97 ; 605 98 25 90
fax 93. 875 17 06
e-mail : jou@larix.es
http://www.larix.es/

La possible informació de caràcter personal que pugui contenir el present correu electrònic, està protegida degudament per la normativa del Reglament Europeu de Protecció de Dades (RGPD) que compromet no utilitzar-la per a finalitats diferents per la que s'ha remès al destinatari, a l'hora que la subjecta a una obligació de confidencialitat. En conseqüència, és d'ús exclusiu per al destinatari, quedant prohibida a qualsevol altra persona la seva revelació, còpia, distribució o l'exercici de qualsevol acció relativa al seu contingut. Si rebés aquest correu electrònic erròniament o de forma incompleta, procedeixi a reenviar-nos-el.

Responsable *S.A. DE INGENIERIA LARIX*
Finalitat *Gestió de l´execució de la prestació del servei I facturació del mateix.*
Legitimació *Execució d´un contracte*
Període de conservació *: Les dades proporcionades es conservaran mentre es mantingui la relació comercial o durant els anys necessaris per complir amb les obligacions legals.*
Destinataris *No es cediran a tercers, a excepció d´obligació legal.*
Drets *Accedir, rectificar y suprimir les dades, així com els alters drets, com s´explica en l´informació adicional*
Informació adicional *Pot consultar l´informació adicional i detallada sobre la nostra protecció de dades a la nostra pàgina web larix.es*

Abans d' imprimir aquest correu pensa si es necessari fer-ho, el medi ambient es cosa de tots.

Fulla 4



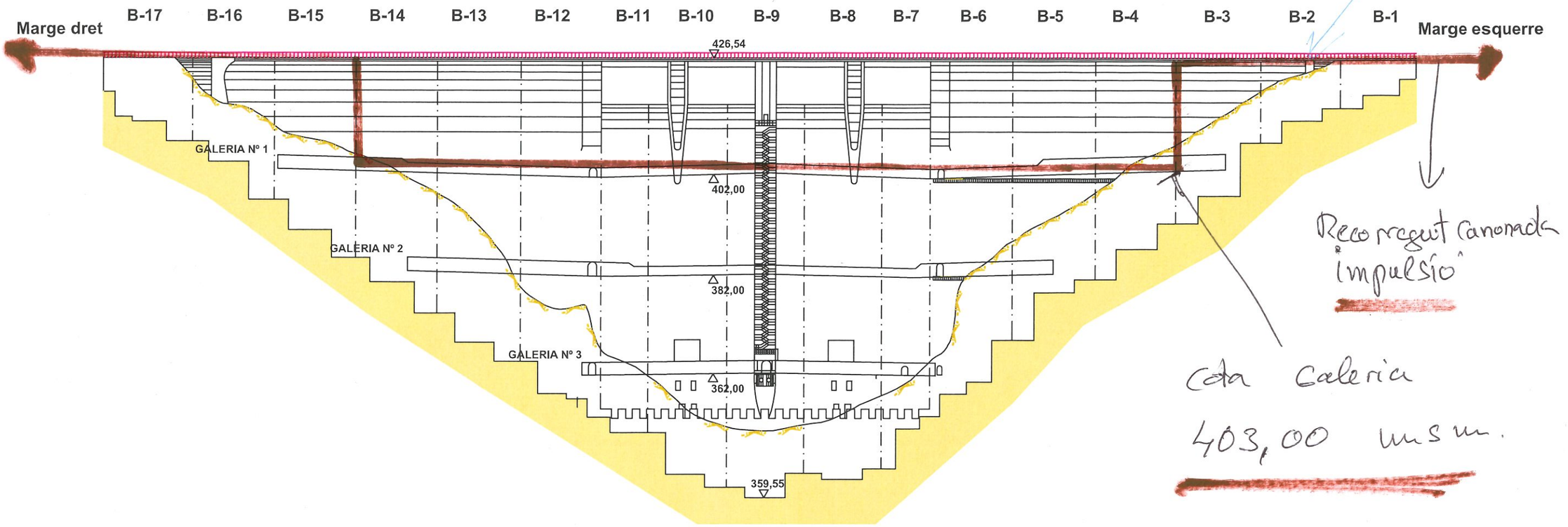
CANONADA D'IMPULSIÓ (90MM)
CANONADA AIGUA DE REG (40MM)
CANONADA AIGUA POTABLE (50MM)
ARQUETES (AIGUA POTABLE)
ARQUETES DE REG

Agència Catalana de l'Aigua / Generalitat de Catalunya Departament de Medi Ambient	PRESA DE SAU	DIBUIXAT: SERGI MORILLA	TÍTOL: DISTRIBUCIÓ DE CANONADES D'AIGUA POTABLE	TÍTOL: SECTOR PRESA I CASA ADMINISTRACIÓ	DATA: MAIG-2.014	ESCALES:	PLÀNOL NUM: FULL: 3 de 4

PRESA DE SAU

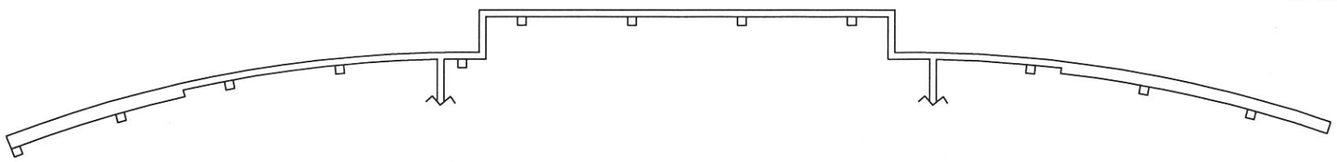
COTA CORONAMENT 426,54 msm.

ALÇAT

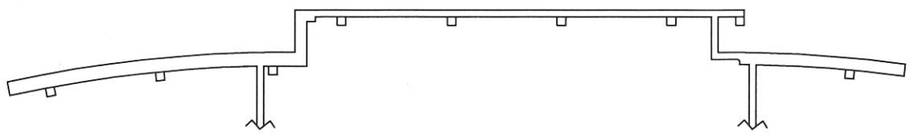


PLANTES

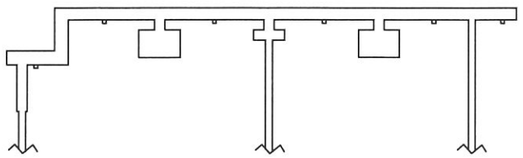
GALERIA Nº 1



GALERIA Nº 2



GALERIA Nº 3



ANNEX NÚM. 6.- CÀLCUL ESTRUCTURAL DIPÒSIT

CÀLCUL ESTRUCTURAL DIPÒSIT.

El dipòsit triat per la redacció del projecte és del tipus circular, de plaques que fabricades i pretensat perpendicularment amb cables d'acer, engreixats i encamisats, per tal d'assegurar que les juntes quedin sotmeses en tots els casos permanentment a compressió.

La tipologia de construcció i la capacitat de 500 m³, es formalitzen en un dipòsit de diàmetre interior de 12,10 m., amb una alçada màxima d'aigua al centre del dipòsit de fins a 5 metres.

El càlcul estructural del dipòsit s'adjunta a continuació:

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

MEMORIA DE CÁLCULO
ADAPTADA A LA INSTRUCCIÓN EHE-08

DEPÓSITO CILÍNDRICO POSTESADO PREFABRICADO A BASE DE PANELES DE HORMIGÓN ARMADO

DIÁMETRO INTERIOR 14,42 m
ALTURA DE AGUA 7,00 m

PAVER PREFABRICADOS, S.A.

Abril 2009

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS
- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Objetivo del convenio
- 1.3 Equipo de trabajo
- 1.4 Documentación suministrada

2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

3. BASES DE CÁLCULO
- 3.1 Normativa de aplicación
- 3.2 Clase de exposición ambiental
- 3.3 Acciones
- 3.4 Combinación de acciones
- 3.5 Características de los cordones
- 3.6 Pérdidas de pretensado
- 3.7 Características del material hormigón
- 3.8 Aparición de fisuras por compresión
- 3.9 Estado límite de fisuración
- 3.10 Armadura mínima
- 3.11.- Resistencia de cálculo del hormigón
- 3.12.- Diagrama tensión-deformación de cálculo del hormigón
- 3.13.- Prescripciones relativas a elementos sometidos a tracción simple o compuesta
- 3.14 Verificación frente al estado límite último de cortante
- 3.15 Sistema de unidades
- 3.16 Comprobaciones complementarias
- 3.17 Validez de los cálculos para su extrapolación

4. DEFINICIÓN DEL PRETENSADO Y SECUENCIA DE TESADO

5. IDEALIZACIÓN Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL
- 5.1 Introducción al modelo de análisis utilizado
- 5.2 Modelo con elementos finitos
- 5.3 Cálculo de la constante elástica de los muelles
- 5.4 Resultados
  - 5.4.1 Comprobación del panel en vacío
  - 5.4.1.1 Comprobación en ELU a tensiones normales de los nervios horizontales
  - 5.4.2 Comprobación del panel en servicio
  - 5.4.2.1 Comprobación en E.L.U. a tensiones normales de la pared de 9 cm entre nervios
  - 5.4.2.2 Comprobación en E.L.U. a tensiones normales de la sección horizontal del panel
  - 5.4.2.3 Comprobaciones de fisuración en servicio
- 5.5 Comprobación de los anclajes de pretensado en el contrafuerte
- 5.6 Comprobación de tensiones de pretensado en la junta entre paneles
- 5.7 Comprobaciones en ELU durante construcción
- 5.8 Comprobación de cuantías mínimas

ANEXO 1: Resultados del cálculo por elementos finitos
ANEXO 2: Comprobaciones resistentes
ANEXO 3: Características de los cordones de pretensado

Depòsito prefabricado postesado	D = 14,42 m y h = 7,00 m	PAVER PREFABRICADOS, S.A.

1.- INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

1.1.- Antecedentes

A solicitud del señor Don Jaime Cerdà Muñoz, administrador de Paver Prefabricados, S.A. se elabora esta memoria justificativa de la solución de depósito cilíndrico postesado, de 14,42 m de diámetro y 7,00 de altura, a base de paneles prefabricados de hormigón armado de acuerdo con la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural", EHE 08 (Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio). Dicha Instrucción entró en vigor el día 1 de Diciembre de 2008.

1.2.- Objetivo del convenio

A partir de la documentación relativa a este tipo de depósito, ampliamente utilizado en Italia, es objeto de este convenio el desarrollar una memoria de cálculo del depósito cilíndrico postesado a base de paneles prefabricados de hormigón armado adaptada a la EHE-08.

Específicamente, se verificarán de acuerdo con la normativa vigente, todos los aspectos que afecten el dimensionamiento del depósito: prescripciones relativas a los materiales, clase de exposición, comprobaciones resistentes en Estado Límite Último y comprobaciones relativas a los Estados Límite de Servicio.

1.3.- Equipo de trabajo

Los autores de este estudio son Sr. Climent Molins i Borrell, Profesor Titular del Departamento de Ingeniería de la Construcción de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona y Sr. Enrique Mirambell Arrizabalaga, Catedrático del mismo Departamento, ambos Dr. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

1.4.- Documentación suministrada

La documentación suministrada por PAVER PREFABRICADOS ha consistido en:

- la memoria de cálculo para este depósito empleada en Italia
- los planos de formas y armado correspondientes a este depósito
- las características del acero de los tendones empleados en el postesado

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Se trata de una estructura cilíndrica para depósito de agua resultado de ensamblar 19 elementos laminares prefabricados de hormigón armado de 7,00 m de altura dispuestos circularmente y cosidos mediante pretensado con armaduras postesas a base de tendones monocordón no adherentes de 0,6'' de diámetro. El radio interior del depósito es de 7,21 m.

Cada módulo o panel prefabricado de 7,00 m de altura y 2,4 m de anchura dispone de 13 nervios horizontales con una vaina prevista para enfilar los tendones, quedando así protegidos, y de dos nervios verticales de rigidización a modo de marco que a su vez tienen la función de rigidizar la junta de unión con los paneles contiguos. El espesor de la pared es de 9 cm salvo en los nervios. Los 12 tendones que se disponen tienen la doble función de contrarrestar el empuje hidrostático y de coser entre sí los distintos paneles prefabricados. La geometría de la junta está constituida por un machiembrado para el correcto centrado y regularización.

El pretensado se aplica desde un contrafuerte que es la única pieza distinta en la pared. A fin de introducir de forma adecuada la fuerza de pretensado y, a su vez, permitir el cruce de los tendones, la pared de esta pieza tiene un espesor de 45 cm en su parte central. En los 240 cm inferiores de la pared, ésta es maciza mientras que en los restantes se construyen unos nervios de mayor espesor para permitir alojar la doble vaina.

La construcción de estos depósitos presenta numerosas ventajas resultado de su fácil montaje y rapidez de ejecución. De forma sucinta, las operaciones necesarias para construir este tipo de depósito son:

1. Ejecución de la explanada.
2. Construcción de una solera de hormigón armado con una zanja circular en el que se insertan los módulos prefabricados PAVER a tope entre ellos.
3. Operación de enfilado de los cordones de 0,6'' de la firma REDAELLI.
4. Puesta en tensión de los tendones de pretensado desde los dos extremos y de forma alternada, según se describe en el apartado de la secuencia de tesado.

Por otra parte, el depósito puede disponer o no de cubierta. Debe tenerse en cuenta que los cálculos no se ven afectados por la construcción de ésta porque se apoya mediante aparatos de apoyo elastoméricos en la parte superior de los paneles. Esta disposición constructiva permite que los ligeros movimientos radiales que puede experimentar la pared cilíndrica en ciclos de carga y descarga no se vea afectada por la presencia de la cubierta y, por consiguiente, sólo transmite una carga vertical de compresión. En los cálculos realizados no se tiene en cuenta la existencia de este axil vertical de compresión debido a su poca importancia y que, en cualquier caso, sería favorable.

3.- BASES DE CÁLCULO

3.1.- Normativa de aplicación

De acuerdo con lo expuesto, para el diseño de este tipo de depósito deben tenerse en cuenta las siguientes normativas de obligado cumplimiento en el estado español:

EHE-08 *"Instrucción de Hormigón Estructural"*, Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio.
NCSE-02 *"Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación"*, Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.
DB-AE "Acciones en Edificación" del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006, de 7 de marzo.

3.2.- Clase de exposición ambiental

Antes de comenzar el proyecto de una estructura de hormigón, se debe identificar el tipo de ambiente que defina la agresividad a la que va a estar sometido cualquier elemento estructural. El tipo de ambiente viene definido por el conjunto de condiciones físicas y químicas a las que está expuesto el elemento estructural y que puede llegar a provocar su degradación. De acuerdo con la tabla 8.2.2 de la EHE, la clase general de exposición relativa a la corrosión de las armaduras es, para este tipo de estructuras en general, la clase IV (instalaciones no impermeabilizadas en contacto con el agua que presente un contenido elevado de cloruros, no relacionados con el ambiente marino). Sin embargo, y queda a juicio del proyectista, podría interpretarse que la clase de exposición de la superficie interior del depósito es la clase IIa (corrosión de origen diferente de los cloruros, en presencia de humedad alta). La clase específica de exposición relativa a otros procesos de deterioro distintos de la corrosión es, para los depósitos de hormigón prefabricado que nos ocupan, la clase química agresiva, ya sea débil, media o fuerte. La definición de la clase de exposición general y específica marca un conjunto de criterios de dimensionamiento orientados hacia la consideración de la durabilidad en la fase de proyecto. De acuerdo con todo ello, y teniendo en cuenta que los paneles prefabricados en estudio van a estar sometidos a un Control Intenso de ejecución con auditoría externa y la calidad del hormigón utilizada garantizará resistencias f_{ck} superiores a los 40 N/mm^2, los recubrimientos nominales prescritos por la normativa, que en este caso coincidirán con los mínimos, serán para el paramento exterior visto de 15 ò 20 mm correspondientes a los Ambientes IIa y IIb respectivamente y para el paramento interior, en contacto con el agua, de 15 o 35 mm correspondientes a los Ambientes IIa y IV respectivamente, todos ellos para vidas útiles de proyecto de 50 años.

3.3.- Acciones

Los valores de cálculo de las acciones a considerar en el análisis y proyecto de las estructuras de hormigón se obtienen como producto del valor representativo de la acción por un coeficiente parcial de seguridad. Para las acciones permanentes, el valor representativo es el valor característico. En general, también para las acciones accidentales el valor representativo es el valor característico. Para las acciones variables, dependiendo del tipo de estructura y de las acciones consideradas, el valor representativo es un valor de combinación.

En la tabla 12.1.a de la EHE se recogen los valores de los coeficientes parciales de seguridad para las acciones, aplicables a la evaluación de los estados límite últimos (ELU). En base a lo expuesto en dicha tabla, se exponen a continuación en la tabla 1 los coeficientes adoptados en este estudio.

Tabla 1.- Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, en ELU

TIPO DE ACCIÓN	Situación persistente (normal)		Situación accidental	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Peso propio	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$	$\gamma_P = 1,00$
Empuje agua	$\gamma_{Qw} = 0,00$	$\gamma_{Qw} = 1,50$	$\gamma_{Qw} = 0,00$	$\gamma_{Qw} = 1,00$
Empuje tierras	$\gamma_{Qt} = 1,00$	$\gamma_{Qt} = 1,50$	$\gamma_{Qt} = 1,00$	$\gamma_{Qt} = 1,00$
Sismo	-------	-------	$\gamma_S = 1,00$	$\gamma_S = 1,00$

En la tabla 12.2 de la EHE se recogen los valores de los coeficientes parciales de seguridad de las acciones, para las comprobaciones de los estados límite de servicio (ELS). En base a lo expuesto en dicha tabla, se exponen a continuación en la tabla 2 los coeficientes adoptados en este estudio.

Tabla 2.- Coeficientes parciales de seguridad para las acciones, en ELS

TIPO DE ACCIÓN	Situación normal	
	Favorable	Desfavorable
Peso propio	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Pretensado	$\gamma_P = 0,90$	$\gamma_P = 1,10$
Empuje agua	$\gamma_{QW} = 0,00$	$\gamma_{QW} = 1,00$
Empuje tierras	$\gamma_{QT} = 1,00$	$\gamma_{QT} = 1,00$

No hay variación con respecto a los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales para ELU y ELS.

3.4.- Combinación de acciones

Por otra parte, de cara al dimensionamiento adecuado de los depósitos prefabricados de hormigón, es necesario establecer las combinaciones de acciones más desfavorables, que van a influir en el proyecto de este tipo estructural. Cada combinación, en general, está formada por las acciones permanentes, una acción variable determinante y una o varias acciones variables concomitantes; cualquiera de las acciones variables puede ser determinante. En el presente estudio se considera el peso propio con efecto favorable y, por lo tanto, el coeficiente de mayoración que aplica es la unidad. Por otra parte, cabe señalar que debido a la existencia de peso propio, las secciones de la pared del depósito se ven sometidas a flexión compuesta.

Las combinaciones de acciones a considerar en el dimensionamiento y verificación de los ELU se presentan en la tabla 3:

Tabla 3.- Combinaciones de acciones a considerar en la comprobación frente a ELU

Estados Límite Últimos	Sin Sismo	Con Sismo
Situación de vacío	$P_{k,t=0}$ máximo durante fase de tesado	No se considera
Situación de depósito lleno	$P_{k,t=\infty} + 1{,}50\ Q_{k,W}$	No se considera

donde
$P_{k,t=0}$ es el valor característico de la acción del pretensado después de tesar
$P_{k,t=\infty}$ es el valor característico de la acción del pretensado a tiempo infinito
$Q_{k,W}$ es el valor característico de la acción variable determinante debido al empuje del agua

Lógicamente, los esfuerzos de cálculo a considerar en el dimensionamiento y comprobación serán los máximos obtenidos de las combinaciones de acciones contempladas en la tabla 3. Nótese que no se ha considerado la acción del sismo en este estudio.

Las combinaciones de acciones a considerar en el dimensionamiento y verificación de los ELS se presentan en la tabla 4:

Tabla 4.- Combinaciones de acciones a considerar en la comprobación frente a ELS.

Estados Límite de Servicio	Sin Sismo
Situación de vacío	$1{,}10\ P_{k,t=0}$
	$0{,}90\ P_{k,t=0}$
Situación de depósito lleno	$1{,}10\ P_{k,t=\infty} + Q_{k,W}$
	$0{,}90\ P_{k,t=\infty} + Q_{k,W}$

Lógicamente, los esfuerzos de cálculo a considerar en el dimensionamiento y comprobación serán los máximos obtenidos de las combinaciones de acciones contempladas en la tabla 4.

3.5.- Características de los cordones

En la tabla siguiente se relacionan las características principales de los cordones de pretensado utilizados por PAVER PREFABRICADOS en este depósito.

Tabla 5.- Designación y características de los cordones (7 alambres).

Designación	Diámetro pulgadas (")	Diámetro nominal (mm)	Área (mm^2)	Carga unitaria máx. (N/mm^2)	Fuerza inicial tesado (kN)
Y 1820 S7	0,6	15,2	165,0	1820,0	210,2

En la tabla 5 se recoge la información necesaria, de acuerdo con la EHE, relativa al cordón de 0,6" de la firma Redaelli.

De acuerdo con el artículo 20.2.1. de la EHE, la fuerza de tesado P_0 ha de proporcionar sobre las armaduras activas una tensión no mayor que el menor de los dos valores siguientes: 0,70

$f_{p\ \max\ k}$ y 0,85 f_{pk}, donde $f_{p\ \max\ k}$ y f_{pk} son la carga unitaria máxima y el límite elástico característicos, respectivamente. No obstante, la Instrucción admite que, de forma temporal, la tensión máxima pueda aumentarse hasta el menor de los siguientes valores: 0,80 $f_{p\ \max\ k}$ y 0,90 f_{pk}, siempre que, al anclar las armaduras en el hormigón, se produzca una reducción conveniente de la tensión para que se cumpla la limitación primera.

La fuerza de pretensado máxima aplicada es ligeramente menor que las limitaciones prescritas: 205,2 kN, equivalente a una presión de 380 atm. del gato de tesado empleado por PAVER.

La limitación de la fuerza máxima de tesado después de anclar siempre se obtiene a partir del 0,70 f_{pmaxk}. Ésta es más restrictiva porque, de acuerdo con el artículo 34.5 de la EHE, el límite elástico del acero de los cordones de pretensado debe estar comprendido entre el 0,88 y el 0,95 de la carga unitaria máxima.

De acuerdo con lo recogido en el artículo 70.2.2.4 de la EHE la distancia vertical libre entre vainas deberá ser, al menos, igual al mayor de los siguientes valores: 5 cm, el diámetro de la vaina y la dimensión vertical de la vaina o grupo de vainas. Tal y como puede comprobarse, estas limitaciones se cumplen en esta estructura.

3.6.- Pérdidas de pretensado

La Instrucción EHE establece en su articulado el rango de valores a adoptar por el coeficiente de rozamiento en curva μ y por el coeficiente de rozamiento parásito k para la determinación de las pérdidas de pretensado. La tabla 6 muestra dichos rangos de valores, los cuales se muestran en la tabla 20.2.2.1.1.c de la EHE

Tabla 6- Valores del coeficiente de rozamiento en curva y del coeficiente de rozamiento parásito

Rango de valores de coeficientes de rozamiento	μ	k/μ
Cordones individuales con protección plástica	0,05-0,07	0,006-0,01

No obstante, y de acuerdo con los datos experimentales del fabricante, el coeficiente de rozamiento en curva del citado tendón no adherente engrasado, obtenido en los ensayos de laboratorio, es μ = 0,03. Asimismo, el fabricante informa que dicho coeficiente asciende a μ = 0,045 en caso de obtenerse alrededor de un cilindro de 2 m de diámetro, con lo cual sufre una curvatura exagerada. Teniendo en cuenta que los tendones se insertan dentro de los tubos previstos de PVC, tal como si se tratara de un pretensado exterior, en los cálculos se considera un rozamiento de 0,03.

La expresión empleada para calcular las pérdidas de rozamiento es:

$$\Delta P_1 = P_o\left(1 - e^{-(\mu\cdot\alpha + k\cdot x)}\right)$$

Con respecto a las pérdidas por penetración de cuña se adopta, por defecto, una longitud de penetración de 6 mm. En lo que respecta a las pérdidas de pretensado por acortamiento

elástico, éstas son despreciables debido a las cuatro fases que se siguen en la secuencia de tesado.

Las pérdidas diferidas se evalúan de acuerdo con la expresión del artículo 20.2.2.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural:

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\cdot\Delta\sigma_{pr}}{1 + n\frac{A_p}{A_c}(1+\chi\cdot\varphi)} A_p$$

3.7.- Características del material hormigón

Las piezas se prefabrican con hormigón de f_{ck} = 40 N/mm^2. En los cálculos son necesarias las siguientes propiedades: módulo de deformación longitudinal y resistencia media a tracción, que se obtienen a través de las expresiones recogidas en el articulado de la EHE.

En el artículo 39.6 de la EHE se dice que el módulo instantáneo de deformación longitudinal secante puede tomarse igual a $E_j = 8500\ (f_{cm,j})^{1/3}$. En el caso en que no se conozca la resistencia media a compresión del hormigón a j días ($f_{cm,j}$), ésta puede estimarse a partir de la resistencia característica del hormigón a 28 días, asumiendo que $f_{cm} = f_{ck} + 8$ N/mm^2. Los cálculos se han realizado suponiendo una edad de 28 días para el hormigón.

Por otra parte, para llevar a cabo la verificación de la estructura del depósito frente al estado límite de servicio de fisuración, es necesario conocer la tensión σ_{sr} de la armadura en la sección fisurada en el momento en que se fisura el hormigón. Ello se supone que ocurre cuando la tensión de tracción en la fibra de hormigón más solicitada alcanza el valor de la resistencia media a tracción del hormigón $f_{ctm,fl}$. Dicho valor, de acuerdo con el artículo 39.1 de la Instrucción EHE, puede obtenerse como:

$$f_{ct,m,fl} = \max\left\{(1{,}6 - h/1000) f_{ct,m};\ f_{ct,m}\right\}$$

dónde $\quad f_{ct,m} = 0{,}30\, f_{ck}^{2/3}$ para $f_{ck} \le 50\ N/mm^2$

Lógicamente, en estas expresiones, f_{ck} y $f_{ct,m}$ se expresan en N/mm^2. En los cáculos a fisuración desarrollados en esta memoria, se ha empleado conservadoramente:

$$f_{ct,m,fl} = f_{ct,m}$$

3.8.- Aparición de fisuras por compresión

Por otra parte, y debido a los débiles espesores de las paredes de los paneles prefabricados se comprueba el estado límite de microfisuración por compresión. Se impone la condición de que la tensión de compresión máxima en cualquier punto de la estructura del depósito σ_c no debe superar el 50% de la resistencia característica a compresión del hormigón f_{ck}. El artículo 49.2.1 de la Instrucción EHE prescribe que bajo la combinación más desfavorable de acciones correspondiente a la fase en estudio, la tensión de compresión en el hormigón en cualquier punto σ_c debe ser menor que el 60% de la resistencia característica a compresión f_{ck} ($\sigma_c \le 0.60\ f_{ck}$).

3.9.- Estado límite de fisuración

En las secciones aparecerá fisuración cuando la tensión de tracción ocasionada por la actuación concomitante de esfuerzo axil y de esfuerzo flector genere una tensión de tracción en la fibra más solicitada igual a la resistencia media a tracción del hormigón ($f_{ct,m} = 0.3(f_{ck})^{2/3}$).

$$(N_k/A_c) + (6M_k/bh^2) \leq 0,3(f_{ck})^{2/3}$$

Cuando ello ocurre, la comprobación general del estado límite de fisuración consiste en satisfacer la inecuación $w_k \leq w_{máx}$, siendo w_k la abertura característica de fisura y $w_{máx}$ la abertura máxima de fisura. La abertura característica de fisura se obtiene mediante la siguiente expresión, la cual queda recogida en el artículo 49.2.5. de la EHE:

$$w_k = \beta s_m \varepsilon_m$$

En esta expresión, β es el coeficiente que correlaciona la abertura media con el valor característico y adopta, en general, el valor de 1.7, s_m es la separación media entre fisuras y ε_{sm} es el alargamiento medio de las armaduras, teniendo en cuenta la colaboración del hormigón entre fisuras. Las siguientes expresiones recogidas en el artículo 49.2.4. de la vigente Instrucción EHE permiten calcular dichas variables:

$$s_m = 2c + 0.2s + 0.4\ k_1(\ \varnothing A_{c,eficaz}/\ As)$$

$$\varepsilon_{sm} = (\sigma_s/E_s)\ [1-k_2(\sigma_{sr}/\sigma_s)^2] \geq 0,4\sigma_s/E_s$$

En estas expresiones: c es el recubrimiento de hormigón, s es la distancia entre barras longitudinales, k_1 es un coeficiente que representa la influencia del diagrama de tracciones en la sección, $\varnothing$ es el diámetro de la barra traccionada más gruesa, $A_{c,eficaz}$ es el área de hormigón de la zona de recubrimiento, A_s es la sección total de armaduras situadas en el área $A_{c,eficaz}$, σ_s es la tensión de servicio de la armadura pasiva en la hipótesis de sección fisurada, E_s es el módulo de deformación longitudinal del acero, k_2 es un coeficiente que adopta el valor 1 para los casos de carga instantánea no repetida y 0,5 para el resto de los casos. σ_{sr} es la tensión de la armadura en el instante en que se fisura el hormigón.

De cara a verificar la inecuación $w_k \leq w_{máx}$, falta ahora definir el valor de la abertura máxima de fisura $w_{máx}$. De acuerdo con la clase de exposición general y específica de esta tipología estructural, se han definido las siguientes aberturas máximas de fisura $w_{máx}$ (en mm) para los diferentes elementos que constituyen el depósito (tabla 7).

Tabla 7.- Valores de las aberturas máximas de fisura considerados en la verificación del estado límite de fisuración para clases de exposición IIa y IV(en mm).

Clase de exposición	Abertura máxima de fisuras
IIa	0,2*
IV	Descompresión

*Adicionalmente deberá comprobarse que las armaduras activas se encuentran en la zona comprimida de la sección, bajo la combinación de acciones cuasipermanentes.

El dimensionamiento de la armadura activa de la pared del depósito debe garantizar que no sólo no aparezcan tracciones anulares en la pared sino que siempre reste una precompresión para garantizar la estanquidad en las juntas entre paneles.

3.10.- Armadura mínima

El artículo 42.3.5. de la Instrucción EHE define las cuantías geométricas mínimas de armadura pasiva que, en cualquier caso, deben disponerse en los diferentes elementos estructurales, en función del acero utilizado. Dichas cuantías se definen principalmente para controlar la fisuración en elementos en los que los esfuerzos principales son debidos a deformaciones impuestas producidas por temperatura y retracción. La tabla 42.3.5 de este mismo artículo muestra las cuantías geométricas mínimas, en tanto por cien, referidas a la sección total de hormigón. En lo que sigue se asume que el acero de armadura pasiva a utilizar es el acero B 500 S, con límite elástico no menor que 500 N/mm^2. En este caso, para losas la cuantía mínima es, en la dirección longitudinal y en la dirección transversal, 0.18%. Para muros, la cuantía mínima de la armadura horizontal en la cara exterior debe ser del 0.08% y la cuantía de la armadura horizontal en la cara interior también debe ser del 0.08% siempre y cuando los paneles entre juntas tengan una longitud menor de 7,5 m. La cuantía mínima vertical en muros en la cara traccionada es 0.9%, mientras que en la cara opuesta, se recomienda que la cuantía mínima de la armadura vertical sea el 30% de la cuantía ya consignada para la cara traccionada.

Por otra parte, el artículo 42.3.2 de la Instrucción EHE obliga a que la armadura resistente longitudinal traccionada debe cumplir la siguiente limitación:

$$A_p f_{pd} \frac{d_p}{d_s} + A_s f_{yd} \geq \frac{W_1}{z} f_{ct,m,fl} + \frac{P}{z}\left(\frac{W_1}{A} + e\right)$$

donde: A_p es el área de la armadura activa adherente, A_s el área de la armadura pasiva, f_{pd} la resistencia de cálculo del acero de la armadura activa adherente en tracción, f_{yd} la resistencia de cálculo del acero de la armadura pasiva en tracción, $f_{ct,m,fl}$ la resistencia media a flexotracción del hormigón, W_1 el módulo resistente de la sección bruta relativo a la fibra más traccionada, d_p la profundidad de la armadura activa desde la fibra más comprimida de la sección, d_s la profundidad de la armadura pasiva desde la fibra más comprimida de la sección, P la fuerza de pretensado descontadas las pérdidas instantáneas, A_c el área de la sección bruta de hormigón, e la excentricidad del pretensado respecto del centro de gravedad de la sección bruta, y z el brazo mecánico de la sección. A falta de cálculos más precisos puede adoptarse $z = 0{,}8\ h$. Dicha limitación de armadura mínima de tracción viene justificada por la necesidad de evitar que la pieza pueda romper de una forma frágil, sin previo aviso, en el instante en que el hormigón alcance su resistencia a tracción. Para sección rectangular de hormigón armado de resistencia característica a compresión que no supere 50 N/mm^2 el criterio anterior conduce a la siguiente expresión:

$$A_s \geq 0{,}04\ A_c\ f_{cd}/f_{yd}$$

siendo A_c el área de la sección total de hormigón. Para acero de armadura pasiva B500S (f_{yd} = 500/1,15) y hormigón HP-40 (f_{cd} = 40/1,5), se obtiene que $A_s \geq 0{,}0024\ A_c$.

3.11.- Resistencia de cálculo del hormigón

De acuerdo con el artículo 39.4 de la Instrucción EHE se considera como resistencia de cálculo del hormigón en compresión el valor:

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

donde α_{cc} es el factor que tiene en cuenta el cansancio del hormigón cuando está sometido a altos niveles de tensión de compresión debido a cargas de larga duración. La Instrucción adopta, con carácter general, el valor α_{cc} = 1. No obstante, las acciones determinantes en depósitos tienen siempre duraciones importantes como es el caso del empuje hidrostático, o directamente permanentes como el pretensado o las tierras. Por esta razón, y de acuerdo con las indicaciones del citado artículo de la Instrucción, en el proyecto de estos depósitos se adopta un valor de α_{cc} menor que la unidad (α_{cc} = 0,85). f_{ck} *es la r*esistencia característica de proyecto y γ_c es el coeficiente parcial de seguridad que adopta el valor de 1,50 en este caso.

3.12.- Diagrama tensión-deformación de cálculo del hormigón

Para el cálculo de secciones sometidas a solicitaciones normales, en los Estados Límite Últimos se adopta el diagrama rectangular. Dicho diagrama, según el artículo 39.5 de la Instrucción EHE está formado por un rectángulo cuya profundidad $\lambda(x)\cdot h$, e intensidad $\eta(x)\cdot f_{cd}$ dependen de la profundidad del eje neutro *x* (figura 1), y de la resistencia del hormigón. Sus valores son:

$$\eta(x) = \eta \qquad si\ 0 < x \le h$$
$$\eta(x) = 1 - (1-\eta)\frac{h}{x} \qquad si\ h \le x < \infty$$

$$\lambda(x) = \lambda \frac{x}{h} \qquad si\ 0 < x \le h$$
$$\lambda(x) = 1 - (1-\lambda)\frac{x}{h} \qquad si\ h \le x < \infty$$

donde:

$\eta = 1{,}0$ si $f_{ck} \le 50$ N/mm^2
$\lambda = 0{,}8$ si $f_{ck} \le 50$ N/mm^2

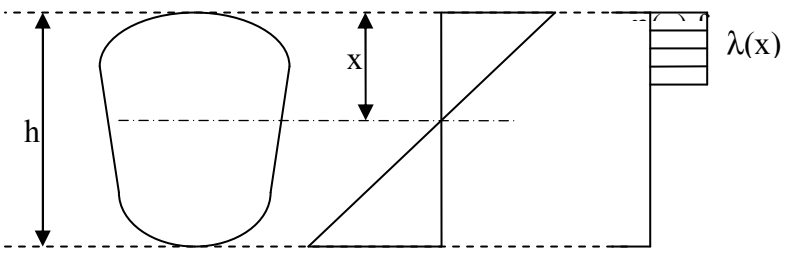


Figura 1-. Diagrama de cálculo rectangular.

3.13.- Prescripciones relativas a elementos sometidos a tracción simple o compuesta

De acuerdo con el artículo 42.3.4 de la EHE, las secciones de hormigón sometidas a tracción simple o compuesta, provistas de dos armaduras principales, deberán cumplir las siguientes limitaciones:

$$A_p f_{pd} + A_s f_{yd} \geq P + A_c f_{ct,m}$$

donde *P* es la fuerza de pretensado descontando las pérdidas instantáneas.

No obstante, en un depósito formado por piezas prefabricadas con juntas perpendiculares a la tracción anular producida por el empuje del agua, dicha comprobación carece de significado ya que una hipotética descompresión de las juntas produciría una reducción de la presión interior y, por tanto, de la tracción circunferencial. De acuerdo con ello, no es posible que la pared se vea solicitada a esfuerzos de tracción y, en consecuencia, esta comprobación no es necesaria.

3.14.- Verificación frente al estado límite último de cortante

El estado límite de agotamiento por esfuerzo cortante se puede alcanzar, ya sea por agotarse la resistencia a compresión del alma, o por agotarse su resistencia a tracción. En piezas sin armadura de cortante no resulta necesaria la comprobación de agotamiento por compresión oblicua en el alma. En cualquier caso, la comprobación correspondiente al agotamiento por tracción en el alma es la más restrictiva. Dicha comprobación se plantea a través de la siguiente inecuación:

$$V_{rd} \leq V_{u2}$$

en donde V_{rd} es el esfuerzo cortante efectivo de cálculo y V_{u2} es el esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma.

En elementos estructurales sin armadura de cortante, el esfuerzo cortante de agotamiento por tracción en el alma en regiones fisuradas a flexión ($M_d > M_{fis.d}$) es, de acuerdo con el artículo 44.2.3.2.1.2 de la Instrucción EHE:

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}18}{\gamma_c} \xi (100 \rho_1 f_{cv})^{1/3} + 0{,}15 \sigma'_{cd} \right] b_0 d$$

con un valor mínimo de:

$$V_{u2} = \left[\frac{0{,}075}{\gamma_c} \xi^{3/2} f_{cv}^{1/2} + 0{,}15 \sigma'_{cd} \right] b_0 d$$

donde:

f_{cv} Resistencia efectiva del hormigón a cortante en N/mm^2 de valor $f_{cv}=f_{ck}$ con f_{cv} no mayor que 15 N/mm^2 en el caso de control indirecto de la resistencia del hormigón, siendo f_{ck} la resistencia a compresión del hormigón, que a efecto de este apartado no se considerará superior a 60 N/mm^2.

$\xi = \left(1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \right) \leq 2{,}0$ con *d* en mm.

d Canto útil de la sección referido a la armadura longitudinal de flexión siempre que ésta sea capaz de resistir el incremento de tracción producido por la interacción cortante-flexión (punto 44.2.3.4.2).

σ'_{cd} Tensión axial media en el alma de la sección (compresión positiva).

$$\sigma'_{cd} = \frac{N_d}{A_c} < 0{,}30\, f_{cd} \geq 12 MPa$$

N_d Axil de cálculo incluyendo la fuerza de pretensado existente en la sección en estudio.

ρ_l Cuantía geométrica de la armadura longitudinal principal de tracción, pasiva y activa adherente, anclada a una distancia igual o mayor que d a partir de la sección de estudio

$$\rho_l = \frac{A_s + A_p}{b_0\ d} \leq 0{,}02$$

3.15.- Sistema de unidades

Las unidades utilizadas en este trabajo, son las que adopta la vigente Instrucción EHE y corresponden a las unidades del Sistema Internacional de Unidades de Medidas, S.I.

Las unidades prácticas en este sistema, y que se han adoptado en este trabajo, quedan recogidas en la siguiente tabla:

Tabla 8.- Unidades prácticas del S.I. adoptadas en este estudio.

Resistencias y tensiones	$N/mm^2=MN/m^2=MPa$
Fuerzas	kN
Fuerzas por unidad de longitud	kN/m
Fuerzas por unidad de superficie	kN/m^2
Fuerzas por unidad de volumen	kN/m^3
Momentos	kN·m

3.16. Comprobaciones complementarias

Algunas comprobaciones complementarias que deben realizarse en depósitos de esta tipología son:

1) Presiones de contacto en las juntas entre paneles prefabricados con el depósito lleno teniendo en cuenta la fuerza real de pretensado.

2) Ovalación del depósito. Este fenómeno, causado por la discontinuidad entre los paneles, obedece a las siguientes causas:

   - A la asimetría de la fuerza del pretensado debido a las pérdidas por rozamiento. En algunos puntos la carga equivalente de pretensado puede llegar a ser un 10% menor.

   - A un montaje descuidado en el que la estructura original ya no mantiene la

circularidad en planta. Para garantizar la correcta geometría del depósito se define la siguiente tolerancia de montaje:

$R_{max} - R_{min} < 0{,}05\ L_n$ siendo: $L_n = \frac{2{,}5 \cdot R}{\sqrt{R/H\sqrt{R/T}}}$

y R el radio, H la altura y T el espesor de la pared.

- A acciones no axisimétricas como el viento y niveles variables de soterramiento. No obstante, teniendo en cuenta que la estructura del depósito es monolítica a nivel de la base gracias al zuncho, donde no puede ovalarse, la ovalación causada por la acción del viento que sólo puede producirse en la parte superior tiene poca entidad. En esta memoria de cálculo se considera que el depósito se encuentra en la superficie del terreno y, por tanto, esta solicitación no actúa.

3.17.- Validez de los cálculos para su extrapolación

Todo lo que se recoge en esta memoria de cálculo referente al diseño y armado de los paneles también es válido para cualquier depósito del mismo tipo con el diámetro ligeramente menor hasta 8,22 m y con alturas menores de agua hasta 4 m.

Lo que disminuye en estos casos es la fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje hidrostático con su ley triangular de presiones sobre la pared. Para reducir la altura, la única simplificación consiste en "recortar" los paneles por su base.

NÚMERO PANELES	DIÀMETRO (m)
11	8,22
13	9,76
15	11,52
16	12,10
19	14,42

4.- DEFINICIÓN DEL PRETENSADO Y SECUENCIA DE TESADO

DATOS GEOMÉTRICOS DEL DEPÓSITO

Altura de agua:	700 cm
Diámetro interior:	1442 cm
Espesor de la pared:	9 cm
Espesor del nervio vertical:	28 cm

La fuerza equivalente de pretensado y la cota de su aplicación sobre la solera necesaria para compensar la ley de empujes hidrostática es:

N 1	=	0 kN/m	6,870 m
N 2	=	17,11 kN/m	5,650 m
N 3	=	20,02 kN/m	4,650 m
N 4	=	20,84 kN/m	3,900 m
N 5	=	21,03 kN/m	3,290 m
N 6	=	21,13 kN/m	2,760 m
N 7	=	20,41 kN/m	2,290 m
N 8	=	20,17 kN/m	1,890 m
N 9	=	20,88 kN/m	1,500 m
N10	=	21,11 kN/m	1,130 m
N11	=	21,13 kN/m	0,780 m
N12	=	20,94 kN/m	0,450 m
N13	=	20,21 kN/m	0,140 m

Obsérvese que el tendón número 1, situado en la coronación de la pared no se tiene en cuenta en los cálculos, aunque sí en la secuencia de tesado en montaje, porque su función principal reside precisamente durante la fase de montaje. Asimismo, en zonas de fuertes heladas invernales, contribuye a resistir el empuje generado por el hielo.

Dicho pretensado ha sido revisado de acuerdo con las hipótesis de la memoria original.

ESQUEMA TESADO TENDONES PARA DEPÓSITO H = 700 cm

CORDÓN DE 0,6" (tipo REDAELLI) Ap = 165 mm^2
$fp_{màx,k}$ = 1820 N/mm^2
fp_k = 1620 N/mm^2

TESADO TENDONES (kN)				
Nº TENDÓN	1ª FASE	2ª FASE	3ª FASE	4ª FASE
13	64,80		205,20	
3	64,80		205,20	
9	64,80		205,20	
1	64,80		205,20	
5	64,80		205,20	
11	64,80		205,20	
7	64,80		205,20	
2		129,60		205,20
12		129,60		205,20
4		129,60		205,20
10		129,60		205,20
6		129,60		205,20
7		129,60		205,20

En el anexo de cálculo se adjunta el alargamiento previsto de los tendones que es de 276 mm.

Para esta distribución de carga hidrostática se comprueba que cada tendón transmita a tiempo infinito suficiente compresión al hormigón, a fin de impedir la apertura de las juntas entre paneles. Para ello se calculan las fuerzas de pretensado a tiempo infinito en cada tendón.

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = 2

s =	1,85	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$f_{p,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$E_{c,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε_{cs} =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 166500 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0,70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $P_o \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0,85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $P_o \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + k \cdot x)}\right) = 19,72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón:

P_0-ΔP1= 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0,000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w$ = 26,00 kN

Fuerza en el anclaje:

P_0-ΔP2= 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $E_{c,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 1,10 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 16,81 \text{ kN}$$

Pinf = 165,53 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 22,96 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 17,11 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 123,36 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,25 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = 3

s =	0,875	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángulo girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 78750 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → Po ≤ $\sigma_o \cdot$ Ap = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → Po ≤ $\sigma_o \cdot$ Ap = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: $P_0 - \Delta P1$ = 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w$ = 26,00 kN

Fuerza en el anclaje: $P_0 - \Delta P2$ = 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 2,32 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 18{,}99 \text{ kN}$$

Pinf = 163,35 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 22,66 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,02 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 144,34 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,24 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **4**

s =	0,68	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
Ec,28 =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 61200 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → Po ≤ $\sigma_o \cdot$ Ap = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → Po ≤ $\sigma_o \cdot$ Ap = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: $P_0 - \Delta P1$ = 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 26{,}00 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: $P_0 - \Delta P2$ = 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / Ec,28 = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 2,98 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 20{,}14 \text{ kN}$$

Pinf = 162,20 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 22,50 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,84 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 150,26 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,20 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = 5

s =	0,57	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 51300 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 26{,}00 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-ΔP2= 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 3,55 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 21{,}12 \text{ kN}$$

Pinf = 161,22 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 22,36 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 21,03 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 151,63 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,19 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = 6

s =	0,5	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 45000 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 26{,}00 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-ΔP2= 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 4,05 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 21{,}95 \text{ kN}$$

Pinf = 160,39 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 22,25 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 21,13 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 152,35 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,18 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = 7

s =	0,435	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 39150 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → Po ≤ $\sigma_o \cdot$ Ap = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → Po ≤ $\sigma_o \cdot$ Ap = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 26{,}00 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-ΔP2= 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 4,66 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 22{,}95 \text{ kN}$$

Pinf = 159,39 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 22,11 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,41 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 147,16 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,31 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = 8

s =	0,395	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 35550 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w$ = 26,00 kN

Fuerza en el anclaje: P_0-ΔP2= 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 5,13 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 23{,}72 \text{ kN}$$

Pinf = 158,62 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 22,00 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,17 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 145,43 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,37 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = 9

s =	0,38	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 34200 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 26{,}00 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-ΔP2= 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 5,33 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 24{,}04 \text{ kN}$$

Pinf = 158,30 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 21,96 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,88 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 150,54 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,23 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **10**

s =	0,36	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
ϑ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 32400 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: $P_0 - \Delta P1$ = 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 26{,}00 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: $P_0 - \Delta P2$ = 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 5,63 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 24{,}52 \text{ kN}$$

Pinf = 157,82 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 21,89 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 21,11 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 152,20 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,17 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **11**

s =	0,34	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 30600 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 26{,}00 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-ΔP2= 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 5,96 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 25{,}04 \text{ kN}$$

Pinf = 157,30 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 21,82 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 21,13 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 152,35 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,16 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **12**

s =	0,32	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
ϑ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 28800 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\cdot\alpha + k\cdot x)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 26{,}00 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-ΔP2= 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 6,33 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 25{,}63 \text{ kN}$$

Pinf = 156,71 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 21,74 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,94 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 150,98 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,20 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **13**

s =	0,295	m	separación entre tendones
R =	7,21	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 45,30 m longitud del tendón

Ac = 26550 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → Po ≤ $\sigma_o \cdot$ Ap = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → Po ≤ $\sigma_o \cdot$ Ap = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 22,65 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + kx)}\right) = 19{,}72 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: $P_0 - \Delta P1$ = 185,48 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 22,65 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000871 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 14929 \text{ mm}$$

$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w$ = 26,00 kN

Fuerza en el anclaje: $P_0 - \Delta P2$ = 179,20 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34 $\Delta\sigma_{pr} = \rho_f \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 50,83 N/mm^2

P k,i = 182,34 kN

Precompresión mínima instantánea $\sigma_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p}$ = 6,87 N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 26{,}46 \text{ kN}$$

Pinf = 155,88 kN

$q_{t=0}$ = 25,29 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 21,62 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,21 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 145,71 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,38 N/mm^2

5.- IDEALIZACIÓN Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL

5.1.- Introducción al modelo de análisis utilizado

La idealización estructural del depósito cilíndrico responde al de una lámina cilíndrica articulada en la base y con su extremo superior libre (figura 1).

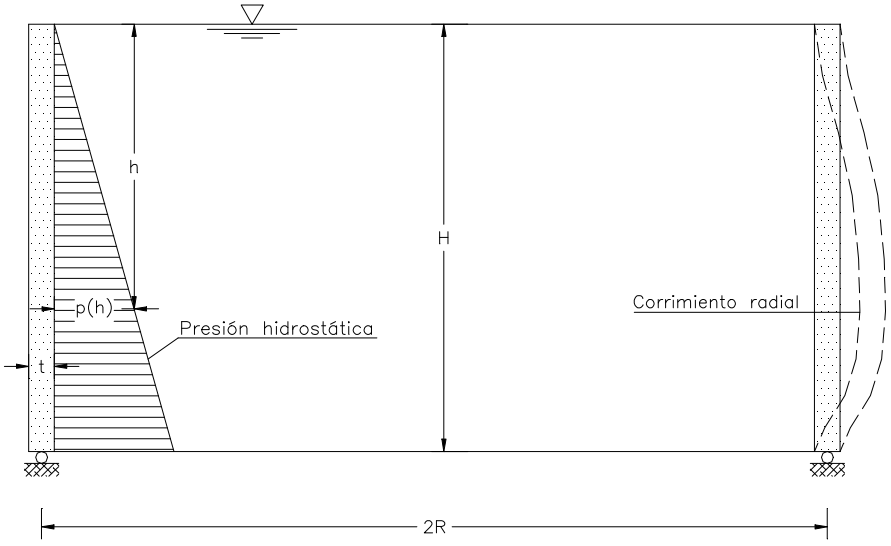


Figura 1.- Idealización estructural del depósito.

El método de análisis estructural empleado para el cálculo de estos depósitos se basa en la sustitución de la rigidez circunferencial de lámina cilíndrica por unos muelles de rigidez equivalente.[1] En este método, de los coeficientes elásticos, cada anillo de altura *dx* puede ser sustituido por unos muelles radiales de rigidez k (daN/m^3) que dependen del radio del depósito. En el caso de paredes con nervios horizontales, se plantea un número discreto de anillos de sección T, que responden a la geometría del nervio más la pared entre ejes de nervios, tal y como se presenta en la figura 2. Lógicamente, al variar la separación entre los nervios que alojan los tendones de pretensado, también varían las rigideces de los muelles radiales con los que se simula cada anillo.

Considerando un panel prefabricado, éste puede suponerse formado por una pared vertical plana de 2,4 m de anchura con muelles radiales coincidentes con los nervios. Al suponerse la pared plana resultará conservador tener en cuenta sólo la rigidez normal a la pared de los muelles que simulan el mecanismo resistente de lámina cilíndrica. Esta pared se ve solicitada por a) el pretensado, simulado mediante el método de las cargas equivalentes y por b) el empuje hidrostático.

El panel prefabricado idealizado según el método expuesto se discretiza mediante el método de los elementos finitos considerando tres nudos por anillo y aplicando:

- [1] Priestley, M.J.N. (1981), Analysis and Design of Circular Prestressed Concrete Storage Tanks. PCI Journal, Vol.30.

1) la rigidez k (daN/m) de los muelles en los nudos coincidentes con el nervio
2) las cargas equivalentes de pretensado, también aplicadas en los nudos correspondientes al nervio.
3) El empuje hidrostático triangular distribuido en toda la superficie de la lámina.

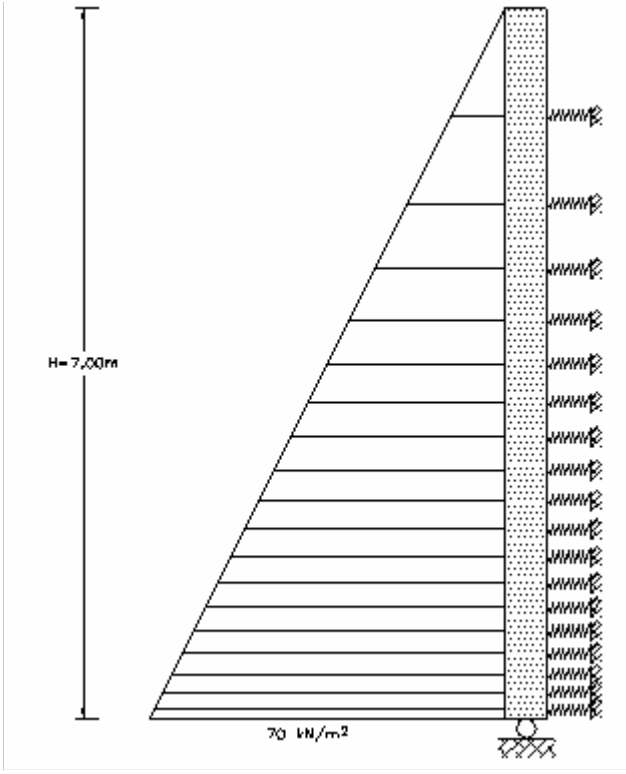


Figura 2.- Simulación de la rigidez anular equivalente mediante muelles.

5.2.- Modelo de elementos finitos

De acuerdo con las bases de cálculo expuestas, para la obtención de las solicitaciones, esfuerzos, de cálculo se emplea el Método de los Elementos Finitos en elasticidad. Para ello se modeliza un panel tipo prefabricado que incluye los muelles para simular la rigidez anular del depósito.

La geometría del modelo con su entrada de datos y los resultados obtenidos se presentan en el anexo 1.

5.3.- Cálculo de la constante elástica de los muelles

Si se considera una altura unitaria de la pared de un depósito con simetría de revolución sometida a una presión interior q, y sin empotramiento en la base (figura 1), directamente de la resistencia de materiales es posible obtener la expresión del corrimiento radial:

$$\Delta R = \frac{qR^2}{E_c t}$$

A partir de ella es posible obtener la rigidez de un muelle que dé la proporción entre la

presión aplicada y el corrimiento lateral en este punto

$$q = K\Delta R$$

donde

$$K = \frac{E_c t}{R^2}$$

t es el espesor de la pared: $t = 9\ cm$, despreciándose la contribución de los nervios,

E_c es el módulo de deformación del hormigón $E_c = 8500 \cdot \sqrt[3]{f_{ck} + 8} = 30891 N/mm^2$

con $f_{ck} = 40$ N/mm^2

R es el radio de curvatura: $R = 721$ cm

Se obtiene, por tanto, que la rigidez de los muelles por unidad de altura es:

$$K = \frac{E_c t}{R^2} = \frac{30891 \cdot 90}{7210^2} = 0{,}05348 N/mm^3 = 53481 kN/m^2/m$$

La rigidez de cada muelle individual, situado en los nodos de la estructura, se calcula multiplicando el anterior valor de K obtenido, correspondiente a un módulo equivalente de balasto de un modelo de Winkler, por el área de influencia del nodo.

5.4.- Resultados

De acuerdo con lo expuesto en los párrafos anteriores, para el dimensionamiento del depósito es necesario considerar dos hipótesis básicas de carga:

a) Acción del pretensado P_0, después de las pérdidas instantáneas, con el depósito vacío, y suponiendo el movimiento radial libre en la base.
b) Acción simultánea del pretensado P_∞, después de todas las pérdidas instantáneas y diferidas, con el empuje hidrostático y suponiendo una rótula en la base, con el movimiento horizontal y vertical impedido, resultado de hormigonar el zuncho.

En los cálculos se supone que el líquido presenta una densidad de 1000 kg/m^3 y que se encuentra a temperatura ambiente.

Hormigón prefabricado:	HP-40/20/P/IIb	f_{ck} = 40 N/mm^2
Acero armadura pasiva:	B500S (f_{yk}= 500 N/mm^2)	

5.4.1.- Comprobación del panel en vacío

De acuerdo con el modelo de elementos finitos desarrollado del panel prefabricado con unos muelles elásticos ubicados a nivel de cada nervio horizontal para simular la rigidez anular del sistema, se aplican las cargas equivalentes del pretensado a fin de obtener las solicitaciones en vacío.

En el modelo de elementos finitos debe tenerse en cuenta que, de acuerdo con el sistema constructivo de los depósitos AGRI, en el instante del tesado de los tendones los paneles tienen libre el movimiento radial y coaccionado el movimiento vertical.

La única carga significativa en vacío es la debida al pretensado. Por ello las cargas equivalentes del pretensado de cada tendón que deben aplicarse en el modelo de elementos finitos se obtienen directamente del cociente entre la fuerza de pretensado después de pérdidas instantáneas y el radio del trazado.

TENDÓN 1: 0 kN/m

TENDONES 2 a 13: $p = \frac{P_{k,i}}{R} = \frac{182.34}{7.21} = 25.29 kN/m$

Tal y como ya se ha citado, el tendón 1, situado en coronación, se tesa igual que el resto para lograr un montaje adecuado, siendo su función absorber el empuje del hielo en zonas muy frías, con lo cual, normalmente no se tiene en cuenta en el cálculo resistente de la pared sometida a la presión hidrostática.

5.4.1.1.- Comprobación en E.L.U. a tensiones normales de los nervios horizontales

Considerando la sección de hormigón de nervio horizontal allí donde la separación entre nervios es menor (26 cm), se ha comprobado que la tensión de compresión producida por la máxima fuerza de pretensado, 205,20 kN, no agote la sección bajo compresión centrada. El área de hormigón por nervio es de 0,043 m^2, por lo que la tensión de trabajo en el momento de tesar es de 4,77 N/mm^2, muy por debajo de su resistencia característica.

La fuerza introducida durante el postesado está dimensionada para proporcionar una compresión remanente tal que garantice la estanquidad de las juntas, cuyo valor mínimo es de 0,16 N/mm^2.

5.4.2.- Comprobación resistente del panel en servicio

Seguidamente se realiza la comprobación de la pared del depósito sometida al empuje hidrostático máximo y con la mínima fuerza de pretensado, después de todas las pérdidas diferidas en $t = \infty$, $P_{k,t=\infty}$.

De acuerdo con el proceso constructivo, después del tesado de los tendones de pretensado, se construye el zuncho exterior de cimentación que materializa la unión articulada de la pared en la base.

5.4.2.1.- Comprobación en E.L.U. a tensiones normales de la pared de 9 cm entre nervios

De acuerdo con los resultados del modelo de elementos finitos del anexo 1, el momento flector máximo que se obtiene para el panel de 9 cm de espesor es Mk = M11 = 2,13 m·kN/m.

De acuerdo con las armaduras adoptadas, el momento último de la sección de la pared de 9 cm por unidad de anchura es Mu > Md = 1,5·Mk y la sección verifica ELU a flexión.

5.4.2.2.- Comprobación en E.L.U. a tensiones normales de la sección horizontal del panel

Considerando la sección resultante de cortar el panel por un plano horizontal, se obtiene una sección de 9 cm de grosor con los dos nervios laterales de 28 cm de espesor. El momento último de esta sección es de 64,8 kN·m, que supera el momento de diseño Md=1,5·M11·b=1,5·2,13·2,4 = 7,67 kN·m. El momento determinante para esta sección es en este caso durante el transporte e izado.

5.4.2.3.- Comprobaciones de fisuración en servicio

Teniendo en cuenta que el momento flector de fisuración de la pared de 9 cm de espesor es Mf = 4.7 m·kN/m y que el momento característico máximo obtenido del modelo de E.F. es Mk = M11 = 2,13 m·kN/m, se comprueba que Mf >Mk y por tanto la sección no fisura.

5.5.- Comprobación de los anclajes de pretensado en el contrafuerte

Las zonas de anclajes, tal como se ha descrito anteriormente, se alojan en un panel especial de mayor grosor, que permite ubicar las placas de anclaje así como el cruce de las dos vainas. Los cálculos detallados para estas zonas se encuentran en el Anexo 2, verificándose el artículo 61, de aplicación para cargas concentradas.

5.6.- Comprobación de las tensiones debidas al pretensado en la junta entre paneles

A causa de la propia geometría de la junta, con el machiembrado, se produce un efecto de carga concentrada sobre macizo que debe comprobarse. Ésta es máxima en el instante del tesado.

Para ello se tiene en cuenta la fuerza de pretensado inicial, después de pérdidas instantáneas, P_0, así como la separación mínima entre tendones de pretensado y la superficie de contacto real en el machiembrado teniendo en cuenta la armadura de transversal dispuesta en el nervio. Para esta comprobación se aplica el artículo 61 de la Instrucción de Hormigón Estructural. El cálculo detallado se encuentra en el Anexo 2, donde se comprueba que la armadura dispuesta verifica la normativa.

5.7.- Comprobaciones en ELU durante construcción

En este apartado se realizan comprobaciones de situaciones provisionales durante el desencofrado, el transporte y el montaje de los paneles prefabricados.

El peso propio del elemento prefabricado de 7,00 m es, repartido por unidad de superficie, de 3,80 kN/m^2. Para proceder al desmoldeo debe garantizarse una resistencia mínima del hormigón de 15 N/mm^2 en aquel instante.

Teniendo en cuenta que durante el desencofrado se producen voladizos de 1,75 m a ambos lados de la sujeción por vacío, el momento flector resultante es:

$M_k = 3,80 \cdot 2,40 \cdot 1,75^2 / 2 = -13,96$ kN·m
$M_d = 1,40 \cdot M_k = -19,55$ kN·m < M_u (= 60,66 kN·m)

Los esfuerzos que se generan durante el almacenamiento en horizontal de los paneles teniendo en cuenta que los apoyos se disponen a 1,75 m de los extremos superior y inferior, son siempre inferiores a los que se producirán en el instante de izado desde los ganchos en coronación del panel. En aquel instante, la flexión de solicitación será:

$M_k = 3,80 \cdot 2,40 \cdot 7,00^2 / 8 = 55,86$ kN·m
$M_d = 1,40 \cdot M_k = 78,20$ kN·m < $M_u = 119.1$ kN·m

5.8.- Comprobación de cuantías mínimas

La Instrucción EHE-08 determina unas cuantías mínimas para distintos elementos y dependiendo de las solicitaciones a que se encuentran sometidos. En este apartado se comprueba la cuantía mínima mecánica de flexión, según el artículo 42.3.2.

Siendo la sección del panel asimilable, a efectos de cálculo, a una sección en T, con W = 3833 cm^3 aproximadamente, se requiere una armadura mínima de flexión de 2.1 cm^2. Lo cual se cumple con la armadura vertical continua dispuesta a lo largo de los nervios, constituida por ϕ16 + ϕ14 en cada uno.

Barcelona, 22 de abril de 2009,

Enrique Mirambell Arrizabalaga
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Climent Molins i Borrell
Dr. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEXO 1

RESULTADOS DEL CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS

NOTA:

En los cálculos efectuados con el método de los elementos finitos se ha considerado un módulo de deformación del hormigón de 3,6 E9 kp/m^2, que equivalen a 35280 N/mm^2. La Instrucción EHE 08 prescribe la adopción de un módulo de deformación de 30891 N/mm^2 para el hormigón de 40 N/mm^2.

Al tratarse de un análisis lineal con un solo material, este cambio en la rigidez del hormigón no afecta a los resultados en lo que a esfuerzos se refiere. Por lo que respecta a los movimientos, éstos deberían multiplicarse por un factor resultado del cociente entre ambos módulos: 35280/30891 = 1,15.

ANEXO 2

COMPROBACIONES RESISTENTES

CÁLCULO DEL ALARGAMIENTO DE LOS TENDONES

Características del tendón:

R =	7,35	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones
ρ_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigó
$Ec_{,28}$ =	30891,05004	N/mm^2	módulo elástico a 28 días
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε_{cs} =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 46,18 m longitud del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}70 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1274 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 210,21 kN

$\sigma_o \leq 0{,}85 \cdot f_{p\,k}$ = 1377 N/mm^2 → $Po \leq \sigma_o \cdot Ap$ = 227,205 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Cálculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 23,09 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\cdot\alpha + k\cdot x)}\right) = 19{,}75 \text{ kN}$$

Fuerza a mitad del tendón:

P_0-ΔP1= 185,45 kN

Cálculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 23,09 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}000855 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a\cdot Ep\cdot Ap}{\Delta P}} = 15063{,}69 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2\cdot\Delta P\cdot w = 25{,}76 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje:

P_0-ΔP2= 179,44 kN

Despreciamos ΔP3, ya que se tesa alternadamente y en dos fases.

ALARGAMIENTO DE MEDIO TENDÓN = **137,794 mm**

x 2

ALARGAMIENTO TOTAL = 276 mm

Flexión de eje horizontal pared de 9 cm

Dimensionamento a flexión simple

DATOS

fck =	40	MPa				
fyk =	500	MPa				
b =	100	cm		d =	4.23	cm
Canto =	9	cm	→	d' =	4.77	cm
recubrimiento =	4.47	cm		Uo =	958.8	kN
ϕ =	6	mm				
Md =	3.20	m· kN				

Md<0.375·Uo·d Us1 = 78.89616 As1 = 1.81 cm2

Se disponen r6 a 15 cm (es decir, 1,88 cm2 de acero) con lo cual el momento de rotura es de superior al de diseño.

E.L.S. FISURACIÓN
FLEXIÓN SIMPLE PARA SECCIÓN RECTANGULAR.

Cálculo momento fisuración sección pared de 9 cm

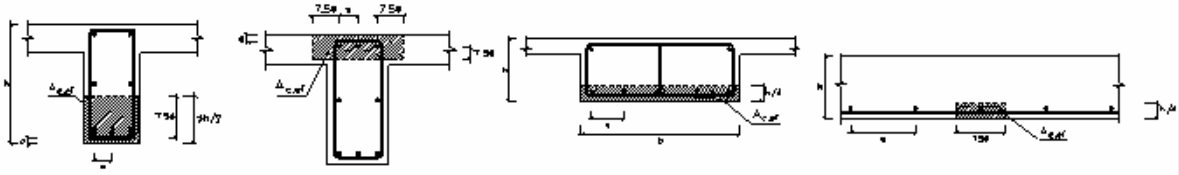
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Hormigón	fck=	40	N/mm²	Exposición:	Ec=	30891	N/mm²
Acero	fyk=	500	N/mm²		Es=	200000	N/mm²
Control ejecución		Normal			fct,m =	3.51	N/mm²

CARACTERÍSTICAS DE LA SECCIÓN

Canto h= 9.0 cm
Ancho b= 100.0 cm

Art. 49.2.4



CALCULO DE FISURACIÓN Wk<Wmáx

Sección eficaz Ac,efic= 20 cm²
Coeficientes β = 1.7
k_1= 0.125
k_2= 0.5
n = Es/Ec= 6.5
Momentos Mk= 2.1 kN·m Mfis= 4.7 kN·m Mfis/Mk= 2.224

	n	Φ (mm)	r_{nom} (cm)	r_{mec} (cm)	s (cm)	Área (cm2)	d (cm) d' (cm)	ρ	σs (N/mm²)
Traccionada	6.7	6	4.5	4.8	15.0	1.88	4.2	0.004	287.84
Comprimida				0.0	0.0	0.00	0.0	0.000	0.00

Profundidad relativa de la fibra neutra X/d= 0.213 X= 0.90 cm
Inercia fisurada If= 159 cm⁴

Separación mediana entre fisuras s_m= 110.6 mm
Alargamiento medio de las armadura ε_{sm}= 0.000576

$w_k=\beta * s_m * \varepsilon_{sm}$= 0.11 mm
w_{max}= 0.30 mm Art. 49.2.4 **No fisura**

Flexión de eje horizontal módulo standard.

Dimensionamento a flexión simple

DATOS

fck =	40	MPa
fyk =	500	MPa
b =	240	cm
Canto =	28	cm
recubrimiento =	3.2	cm
ϕ =	16	mm
Md =	73.20	m· kN

→

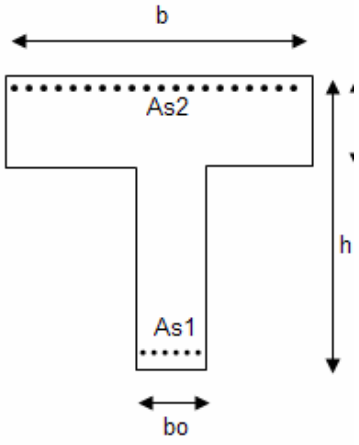
d =	24.00	cm
d' =	4.00	cm
Uo =	13056	kN

Md<0.375·Uo·d Us1 = 308.6483 As1 = 7.10 cm2

En los nervios verticales se disponen 1r16 + 1r14 en cada uno, es decir, 7,10 cm2
Por tanto, el momento último resistido es 73,1 kN·m, sin tener en cuenta la armadura a compresión.

ANÁLISIS DE SECCIONES EN T

Projecte : Análisis sección horiz. Módulo depósito Paver



Parámetros sección:

h =	28	cm	b =	240	cm
ho =	9	cm	bo=	18	cm
fyk =	500		Es =	200000	MPa
fck =	40	MPa	Ec =	30891	MPa

Armadura superior (As2):

n =	14	
fi=	6	mm
rec nom. =	3,97	cm

Armadura inferior (As1):

n =	2	
fi =	16	mm
rec nom=	4,42	cm

d' =	4,27	cm
d=	22,78	cm
delta =	0,3951	
shi =	4,8727	
ro1 =	0,0007	
ro2 =	0,0007	
beta =	4,9987	
alfa =	2,0755	

0,0048 < 0,1306 La cabeza comprimida se encuentra en las alas

Cálculo cuantia mínima de acero:

yG =	21,6	cm
I =	82738	cm4

⇒ W1 = 3833 cm3

As mín = 2,2 cm2

$$A_s \, f_{yd} \geq \frac{W_1}{z} f_{ct,m,fl}$$

Comprobación zonas de anclaje

Esta comprobación se realiza para el peor caso.

Acciones

Ap =	165	mm2	1c0,6" COMPACTO de REDAELLI
fpmax =	1820	N/mm2	
Nd =	337.8	kN	

Materiales

fck =	40	N/mm2
fyk =	500	N/mm2
γc =	1.5	
γs =	1.15	

Comprobación de nudos y bielas

Ac1 (superficie placa de reparto) =	64	cm2	80x80 mm	Placa de reparto
A'c (superficie homotética de hormigón) =	256	cm2	160x160 mm	Entre el tendón y el borde se tienen 80 mm mínimo.

f3cd = 53.33 N/mm2

Nd < Ac1·f3cd = 341.3333 kN **COMPROBADO Nd < Ac1·f3cd**

Armaduras transversales

fyd < 400 N/mm2

Dirección a - a1

a =	170	mm
a1 =	80	mm
As =	1.12	cm2

Armadura paralela a a-a1, dispuesta entre 0,1a i a

Dirección b - b1

b =	160	mm
b1 =	80	mm
As =	1.06	cm2

Armadura paralela a b-b1, dispuesta entre 0,1b i b

La longitud mínima de las armaduras será de a/2 o b/2 más el anclaje necesario en los dos extremos.

Para ello se disponen armaduras 6r8 = 3,0 cm^2 que cumplen adecuadamente las necesidades de armadura.

Comprobación de la compresión concentrada en el machiembrado de la junta entre paneles

Esta comprobación se realiza para el peor caso: distancia mínima entre tendones en la pared de 9 cm de espesor.

Acciones

Fuerza de pretensado máxima después de pérdidas instantáneas.

P_0 = 205.20 kN
Nd = 307.80 kN
γf = 1.5

Materiales

fck = 40 N/mm2
fyk = 500 N/mm2
γc = 1.5
γs = 1.15

Geometria del machiembrado

Longitud de la sección transversal de machiembrado = 80 mm
Longitud de la sección transversal de contacto = 40 mm
Distancia mínima entre tendones = 310 mm
γs = 1.15

Comprobación de nudos y bielas

Ac1 (superficie de contacto de la compresión) = 104 cm2 40x260 mm
A'c (superficie homotética de hormigón) = 416 cm2 80x260 mm

f3cd = 53.33 N/mm2

Nd < Ac1·f3cd = 554.67 kN **COMPROBADO Nd < Ac1·f3cd**

Armaduras transversales

fyd < 400 N/mm2

Dirección a - a1

a = 80 mm
a1 = 40 mm

As = 0.96 cm2 Armadura paralela a a-a1, dispuesta entre 0,1a i a — ARMADURA HORIZONTAL

Dirección b - b1

b = 260 mm
b1 = 260 mm

As = 0.00 cm2 Armadura paralela a b-b1, dispuesta entre 0,1b i b — ARMADURA VERTICAL NO ES NECESARIA

La longitud mínima de las armaduras será de a/2 o b/2 más el anclaje necesario en los dos extremos.

Para ello se disponen armaduras 4r6 (1,13 cm^2) horizontales en esta zona.

CÀLCULO DEL MOMENTO ÚLTIMO

DATOS

Propiedades sección			Armadura tracción			Armadura compresión		
Canto =	28	cm	A_{s1} =	6.5	cm^2	A_{s2} =	6.3	cm^2
Acho =	20	cm	ϕ =	14	mm	ϕ =	16	mm
fck=	15	N/mm^2	rec. nom =	2.6	cm	rec. nom =	2.6	cm
fyk =	500	N/mm^2						

CÁLCULOS PREVIOS

d =	24.70	cm	Uo =	476.00	kN	Us_2 =	273.04	kN
d' =	3.40	cm	Us_1 =	281.30	kN	Uv =	131.04	kN

CÁLCULOS

Distinción de casos:

Caso 1, se cumple Us1-Us2<Uv

Fórmulas de aplicación:

Caso 1 $$M_u = 0.24 \cdot U_v \cdot d' \cdot \frac{(U_v - U_{s1} + U_{s2}) \cdot (1.5 \cdot U_{s1} + U_{s2})}{(0.6 \cdot U_v + U_{s2})^2} + U_{s1} \cdot (d - d')$$

Caso 2 $$M_u = (U_{s1} - U_{s2}) \cdot \left(1 - \frac{U_{s1} - U_{s2}}{2 \cdot U_0}\right) \cdot d + U_{s2} \cdot (d - d')$$

Caso 3 $$M_u = \frac{4}{3} \cdot Us1 \cdot \left(\frac{\alpha + 1.2}{\alpha + \sqrt{\alpha^2 + 1.92 \frac{U_{s1}}{U_0}}} - 0.5 \right) \cdot d + U_{s2} \cdot (d - d') \quad \text{amb} \quad \alpha = \frac{U_{s1} + 0.6 \cdot U_{s2}}{U_0}$$

Càlculo momento último:

Mu = 60.66 kN·m

ANEXO 3

CARACTERÍSTICAS DE LOS CORDONES DE PRETENSADO

CUBIERTA PREFABRICADA EN HORMIGÓN ARMADO Y PILAR CENTRAL

DIÁMERO DEPÓSITO 12,10 m

EMPUJE DE AGUA A NIVEL DE CADA TENDÓN

Altura = 5,00 m

Diàmetro = 12,10 m

TENDÓN	H tendón (m)	EMPUJE (kN/m)	ALTURA TRIBUTARIA TENDÓN (m)	ESPESOR PARED (m)
1	5,000			
2	3,650	17,11	1,850	0,09
3	2,650	20,02	0,875	0,09
4	1,900	20,84	0,680	0,09
5	1,290	21,03	0,570	0,09
6	0,760	21,13	0,500	0,09
7	0,290	24,87	0,525	0,09

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **2**

s =	1,85	m	separación entre tendones
R =	6,05	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f\,p_{máx,k}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
r_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε_{cs} =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 38,01 m longitud del tendón

Ac = 166500 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma o \le 0{,}75 \cdot f\,p_{,máx\,k}$ = 1365 N/mm^2 → $Po \le \sigma o \cdot Ap$ = 225,225 kN

$\sigma o \le 0{,}9 \cdot f\,p_{k}$ = 1458 N/mm^2 → $Po \le \sigma o \cdot Ap$ = 240,57 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 19,01 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Po\left(1 - e^{-(m\cdot a + k\cdot x)}\right) = 19{,}52 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,68 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 19,01 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}001027 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a\cdot Ep\cdot Ap}{\Delta P}} = 13746 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2\cdot\Delta P\cdot w = 28{,}23 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-**D**P2= 176,97 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34

$$\Delta s_{pr} = r_f \frac{P_{ki}}{A_p} = 50{,}55 \text{ N/mm}^2$$

P k,i = 181,33 kN

Precompresión mínima instantánea $s_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p} = 1{,}09$ N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n\cdot A_p / A_c(1+\chi\varphi)} A_p = 16{,}76 \text{ kN}$$

Pinf = 164,56 kN

$q_{t=0}$ = 29,97 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 27,20 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 17,11 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 103,53 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,37 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **3**

s =	0,875	m	separación entre tendones
R =	6,05	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángulo girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f\ p_{máx,k}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
r_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 38,01 m longitud del tendón

Ac = 78750 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \le 0{,}75 \cdot f_{p,máx\ k}$ = 1365 N/mm^2 → $Po \le \sigma_o \cdot Ap$ = 225,225 kN

$\sigma_o \le 0{,}9 \cdot f_{p\ k}$ = 1458 N/mm^2 → $Po \le \sigma_o \cdot Ap$ = 240,57 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 19,01 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Po\left(1 - e^{-(m \cdot a + k \cdot x)}\right) = 19{,}52 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,68 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 19,01 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}001027 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 13746 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 28{,}23 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-**D**P2= 176,97 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34

$$\Delta s_{pr} = r_f \frac{P_{ki}}{A_p} = 50{,}55 \text{ N/mm}^2$$

P k,i = 181,33 kN

Precompresión mínima instantánea $s_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p} = 2{,}30$ N/mm^2

$$\Delta P_{diff} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 18{,}92 \text{ kN}$$

Pinf = 162,40 kN

$q_{t=0}$ = 29,97 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 26,84 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,02 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 121,09 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,52 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **4**

s =	0,68	m	separación entre tendones
R =	6,05	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f p_{màx,k}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
r_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 38,01 m longitud del tendón

Ac = 61200 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma o \le 0{,}75 \cdot f\,p_{,màx\,k}$ = 1365 N/mm^2 → Po ≤ σo ·Ap = 225,225 kN

$\sigma o \le 0{,}9 \cdot f\,p_{k}$ = 1458 N/mm^2 → Po ≤ σo ·Ap = 240,57 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 19,01 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Po\left(1 - e^{-(m\cdot a + k\cdot x)}\right) = 19{,}52 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón:

P_0-ΔP1= 185,68 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 19,01 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}001027 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a\cdot Ep\cdot Ap}{\Delta P}} = 13746 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2\cdot\Delta P\cdot w = 28{,}23 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje:

P_0-**D**P2= 176,97 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34

$$\Delta s_{pr} = r_f \frac{P_{ki}}{A_p} = 50{,}55 \text{ N/mm}^2$$

P k,i = 181,33 kN

Precompresión mínima instantánea

$$s_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p} = 2{,}96 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n\cdot A_p / A_c(1+\chi\varphi)} A_p = 20{,}07 \text{ kN}$$

Pinf = 161,26 kN

$q_{t=0}$ = 29,97 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 26,65 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 20,84 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 126,09 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,57 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **5**

s =	0,57	m	separación entre tendones
R =	6,05	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f\ p_{máx,k}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
r_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
Ec,28 =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 38,01 m longitud del tendón

Ac = 51300 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \le 0{,}75 \cdot f_{p,máx\ k}$ = 1365 N/mm^2 → $Po \le \sigma_o \cdot Ap$ = 225,225 kN

$\sigma_o \le 0{,}9 \cdot f_{p\ k}$ = 1458 N/mm^2 → $Po \le \sigma_o \cdot Ap$ = 240,57 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 19,01 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Po\left(1 - e^{-(m \cdot a + k \cdot x)}\right) = 19{,}52 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,68 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 19,01 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}001027 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 13746 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 28{,}23 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-**D**P2= 176,97 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / Ec,28 = 6,34

$$\Delta s_{pr} = r_f \frac{P_{ki}}{A_p} = 50{,}55 \text{ N/mm}^2$$

P k,i = 181,33 kN

Precompresión mínima instantánea $s_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p} = 3{,}53$ N/mm^2

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 21{,}04 \text{ kN}$$

Pinf = 160,28 kN

$q_{t=0}$ = 29,97 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 26,49 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 21,03 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 127,25 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,64 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **6**

s =	0,5	m	separación entre tendones
R =	6,05	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f\ p_{màx,k}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
r_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
$Ec_{,28}$ =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 38,01 m longitud del tendón

Ac = 45000 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \le 0{,}75 \cdot f\ p_{,màx\ k}$ = 1365 N/mm^2 → Po ≤ σo ·Ap = 225,225 kN

$\sigma_o \le 0{,}9 \cdot f\ p_k$ = 1458 N/mm^2 → Po ≤ σo ·Ap = 240,57 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 19,01 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Po\left(1 - e^{-(m \cdot a + k \cdot x)}\right) = 19{,}52 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón:

P_0-ΔP1= 185,68 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 19,01 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}001027 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 13746 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 28{,}23 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje:

P_0-**D**P2= 176,97 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / $Ec_{,28}$ = 6,34

$$\Delta s_{pr} = r_f \frac{P_{ki}}{A_p} = 50{,}55 \text{ N/mm}^2$$

P k,i = 181,33 kN

Precompresión mínima instantánea

$$s_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p} = 4{,}03 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 21{,}87 \text{ kN}$$

Pinf = 159,45 kN

$q_{t=0}$ = 29,97 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 26,36 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 21,13 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 127,81 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,70 N/mm^2

CÁLCULO DE CARGAS EQUIVALENTES EN PRETENSADOS CIRCULARES

Características del tendón:

Tendón número = **7**

s =	0,525	m	separación entre tendones
R =	6,05	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f\ p_{máx,k}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje (información del fabricante)
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones (según fabricante)
r_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigón
Ec,28 =	30891,05	N/mm^2	módulo elástico a 28 dias
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε cs =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 38,01 m longitud del tendón

Ac = 47250 mm^2 Area tributaria del tendón

$\sigma_o \le 0{,}75 \cdot f_{p,máx\ k}$ = 1365 N/mm^2 → $Po \le \sigma_o \cdot Ap$ = 225,225 kN

$\sigma_o \le 0{,}9 \cdot f_{p\ k}$ = 1458 N/mm^2 → $Po \le \sigma_o \cdot Ap$ = 240,57 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Calculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 19,01 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Po\left(1 - e^{-(m \cdot a + k \cdot x)}\right) = 19{,}52 \text{ kN}$$

Fuerza a medio tendón: P_0-ΔP1= 185,68 kN

Càlculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 19,01 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}001027 \text{ kN/mm} \qquad w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 13746 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 28{,}23 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje: P_0-**D**P2= 176,97 kN

Se desprecia ΔP3, ya que se tesa en cuatro fases, y la tensión en el hormigón es relativamente baja

Cálculo de pérdidas diferidas

n = Ep / Ec,28 = 6,34

$$\Delta s_{pr} = r_f \frac{P_{ki}}{A_p} = 50{,}55 \text{ N/mm}^2$$

P k,i = 181,33 kN

Precompresión mínima instantánea

$$s_{cp} = \frac{P_{ki}}{A_p} = 3{,}84 \text{ N/mm}^2$$

$$\Delta P_{dif} = \frac{n\varphi\sigma_{cp} + E_p\varepsilon_{cs} + 0.8\Delta\sigma_{pr}}{1 + n \cdot A_p / A_c(1 + \chi\varphi)} A_p = 21{,}55 \text{ kN}$$

Pinf = 159,77 kN

$q_{t=0}$ = 29,97 kN/m

$q_{t=inf.}$ = 26,41 kN/m

Comprobación de la precompresión remanente:

El empuje hidrostático tributario en este tendón Ci = 24,87 kN/m

La fuerza de pretensado necesaria para compensar el empuje del agua es:

Tn = C x R Tn = 150,47 kN

La precompresión remanente en el hormigón para garantizar la estanquidad de las juntas es:

0,20 N/mm^2

CÁLCULO DEL ALARGAMIENTO DE LOS TENDONES

Características del tendón:

R =	6,19	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	º	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f p_{màx,k}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje
μ =	0,03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0,0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones
r_f =	0,046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0,09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigó
$Ec,_{28}$ =	30891,05004	N/mm^2	módulo elástico a 28 días
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0,8		coeficiente de envejecimiento
ε_{cs} =	0,00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 38,89 m longitud del tendón

$\sigma o \leq 0{,}75 \cdot f\, p_{,màx\ k}$ = 1365 N/mm^2 → $Po \leq \sigma o \cdot Ap$ = 225,225 kN

$\sigma o \leq 0{,}9 \cdot f\, p_{k}$ = 1458 N/mm^2 → $Po \leq \sigma o \cdot Ap$ = 240,57 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205,2 kN

Cálculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 19,45 m

α = 3,142 rad

$$\Delta P_1 = Po\left(1 - e^{-(m \cdot a + k \cdot x)}\right) = 19{,}54 \text{ kN}$$

Fuerza a mitad del tendón:

P_0-ΔP1= 185,66 kN

Cálculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c = 19,45 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0{,}001005 \text{ kN/mm}$$

$$w = \sqrt{\frac{a \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 13895{,}54 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 27{,}93 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje:

P_0-**D**P2= 177,27 kN

Despreciamos ΔP3, ya que se tesa alternadamente y en dos fases.

ALARGAMIENTO DE MEDIO TENDÓN = **115,814 mm**

x 2

ALARGAMIENTO TOTAL = 232 mm

ANEXO CALCULO PRETENSADO PARA EL DEPÓSITO AGRI DE 12,10m DE DIAMETRO Y 5,00m DE ALTURA

Paver® PREFABRICADOS, S.A.

RELACIÓN DE CÁLCULO

CUBIERTA PARA DEPÓSITO CIRCULAR POSTENSADO
DIÁMETRO PEQUEÑO LONGITUD 590 cm

DATOS DE CÁLCULO

anchura max. ala	255.0	cm
anchura min. ala	29.4	cm
espesor ala	7	cm
altura	35	cm
espesor medio alma	15	cm
peso propio secc. Max.	551	kg/m
peso propio secc. Min.	156	kg/m
peso total mòdulo	2088	Kg
volumen mòdulo	0.84	m3

ESQUEMA ESTÀTICO:
Viga sobre dos apoyos con carga trapezoidal en toda la longitud

l= 5.90 m luz de cálculo

Cargas
Sobrecarga de úso 200 kg/m2

p1= 215 kg/m carga linial total mínima
p2= 1061 kg/m carga total linial máxima

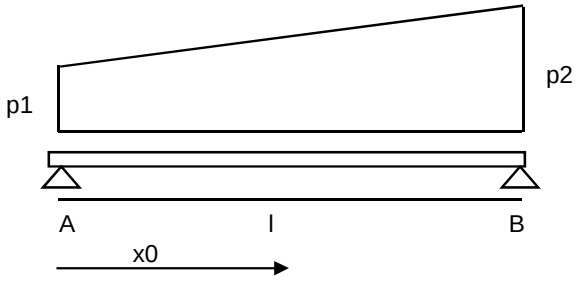
Reacciones apoyos:

			Cortante
Va=	1467	kg	Ta=Va
Vb=	2299	kg	Tb=Vb

α= p2/p1= 4.93
β= 0,577*radq(1+alfa+alfa^2)= 3.17

x0= 3.26 m.

Mmax= 2810 kgm Valor máxima del momento flector



COMPROBACIÓN PILAR CENTRAL AGRI

HIPOTESIS 1: General

DATOS DE CÁLCULO

- dimensión 1^ lado: ..... a =		40	cm
- dimensión 2^ lado: ..... b =		40	cm
- altura tronco pilar: ..... h =		5.20	m
- cubierta			
. carga vertical mínima(pp): ..... Vp =			daN
. carga vertical máxima(sc+pp): ..... Vpa =		51648	daN
- altura mensula	hm=		m
- acción vertical sobre la ménsula	Vm=		daN
- excentricidad carga vertical sobre la ménsula	em=		cm
- acción horizontal sobre la ménsula	Fm=		daN

El pilar se arma simetricamente con los siguientes hierros por cada lado.

n.	4	hierro ϕ	16	l1 =	520	cm
n.		hierro ϕ		l2 =		cm
n.		hierro ϕ		l3 =		cm
n.		hierro ϕ		l4 =		cm

CÁLCULO DE LA SOLICITACIÓN EN LA BASE DEL PILAR

acción del viento aplicada:

Hv= 0 daN

peso del pilar + cabeza:

Pp = (a*b*h)*2500 + 1580 = 3660 daN

Nmin = Vp + Pp = 3660 daN

Nmax = Vpa + Pp = 55308 daN

T = Hv +Fm = 0 daN

M= Hv*h+Vm*em+Fm*hm = 0 daNm

CÁLCULO DE LA TENSIÓN EN LA BASE

A = a*b = 1600

J = a*b^3/12 = 213333

$\delta = (J/A)^{1/2}$ = 11.55

$\lambda = (2*h)/\delta$ = 90

ω = 2.05

Ne = (3,14²*0,4*18000*radq(Fck)*J)/(2*h)^2 = 280320 daN
(con Fck=400 daN/cm2)

- Se toma la hipótesis Nmin e M

ω = 1.00
c = 1.01

N' = Nmin*ω = 3660 daN
M' = M*c = 0 daNm

Af = 8.04 cm2 c = 3.00 cm

- si toma la hipótesis Nmax e M

ω = 2.05
c = 1.25

N' = Nmax*ω = 113381 daN
M' = M*c = 0 daNm

Af = 8.04 cm2 c = 3.00 cm

BASE PREFABRICADA

DATOS DE CÁLCULO

dimensiones lados	B=	160	cm
area de la huella	A=	25600	cm2
momento d'inercia del area de la huella	J=	54613333	cm4
eje momento de inercia	δ=	26.666667	cm
peso propio	Pp=	1920	daN
acción vertical mínima	Vmin=	3660	daN
acción vertical máxima	Vmax=	55308	daN
acción cortante	T=	0	daN
momento flector	M=	0	daNm

TENSIONES BAJO LA BASE

Nmin=Vmin+Pp=	5580	daN
Nmax=Vmax+Pp=	57228	daN
Mp=M+T*0,30=	0	daNm

siendo e = Mp/Nmin= 0 cm>δ la base prefabricada viene unida a la cimentación en obra mediante 3 Φ 22

fuerza cortante de la armadura de anclaje:

S=(Mp-Nmin*δ)/(b/2+δ)= -1395 daN

tensión en la armadura:

σ=4/3*S/Af= -163 daN/cm2 <0,57*2600=1482 daN/cm2 EHE esfuerzo rasante

tensión debajo la base prefabricada:

σ1=(Nmin+S)/A+(Mp-S*b/2)*b/2)/J=	0.33	daN/cm2
σ2=(Nmin+S)/A-(Mp-S*b/2)*b/2)/J=	0.00	daN/cm2

siendo e = Mp/Nmax= 0 cm>δ resulta:

tensión debajo la base prefabricada:

σ1=(Nmax+S)/A+(Mp-S*b/2)*b/2)/J=	2.34	daN/cm2
σ2=(Nmax+S)/A-(Mp-S*b/2)*b/2)/J=	2.02	daN/cm2

VERIFICACIÓN DEL ARMADO

En base a las tensiones obtenidas con Nmax

q1=σ1*120*100=	28133	daN/m
q2=((σ1−σ2)/120*80+σ2)*120*100=	26826	daN/m

Momento flector en la base en el extremo de la columna

M=q2*0,40^2/2+(q1-q2)*0,40^2/3=	2216	daN/m

VERIFICACIÓN A FLEXIÓN

ANCHURA B	160	cm		
ALTURA h	30	cm		
RECUBRIMIENTO d	3.5	cm		
RECUBRIMIENTO d'	3.5	cm		
Af tensión	8.04	cm2 mediante	4 ϕ	16
Af' compresión	8.04	cm2 mediante	4 ϕ	16
Momento	2216	daNm		

j=	62515	cm4
x=	5.38	cm
σc=	19	daN/cm2
σf=	1123	daN/cm2

TENSIONES SOBRE EL TERRENO

a=	250	cm
H=	60	cm

peso propio base prefabricada

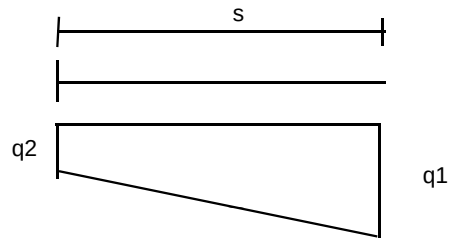
P=	9375	daN
N=Vmax+P=	64683	daN
Mt=Mp+T*0,30=	0	daNm
e=Mt/N=	0	cm
u=a/2-e=	125	cm

σ1=(1/a^2)*(N+6*Mt/a)=	1.03	daN/cm2
σ2=(1/a^2)*(N-6*Mt/a)=	1.03	daN/cm2

σmax= 2*N/(3*u*a)=	1.38	daN/cm2

CIMENTACIÓN IN SITU

Se considera la parte del la cimentación que vuela respecto el prefabricado



s=	45	cm
q1=	22123	daN/m
q2=	22123	daN/m

Mf=q2*s^2/2+(q1-q2)*s^2/3= 2240 daNm

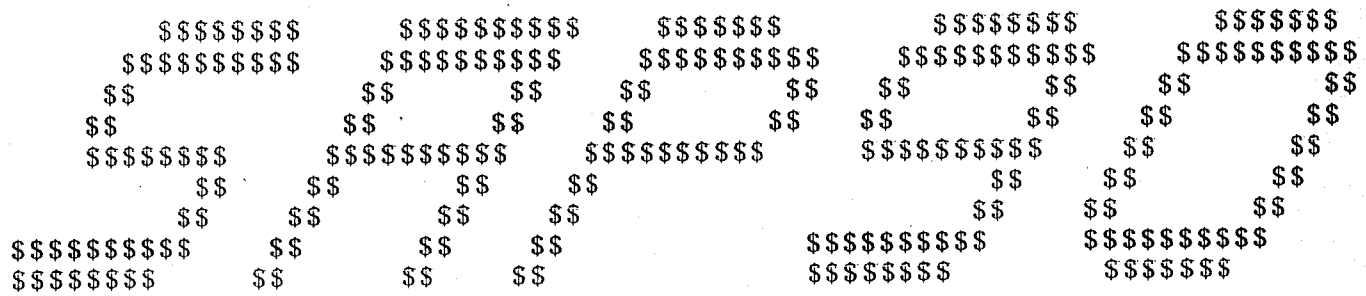
Para una sección rectangular obtenemos las siguientes características:

ANCHURA B	250	cm		
ALTURA H	60	cm		
RECUBRIMIENTO d	0	cm		
RECUBRIMIENTO d'	3	cm		
Af tensión	5.02	cm2 mediante	10 ϕ	8
Af' compresión	0.00	cm2 mediante	0 ϕ	0
Momento	2240	daNm		

j=	213731	cm4
x=	5.57	cm
σc=	6	daN/cm2
σf=	809	daN/cm2

ANEXO 1

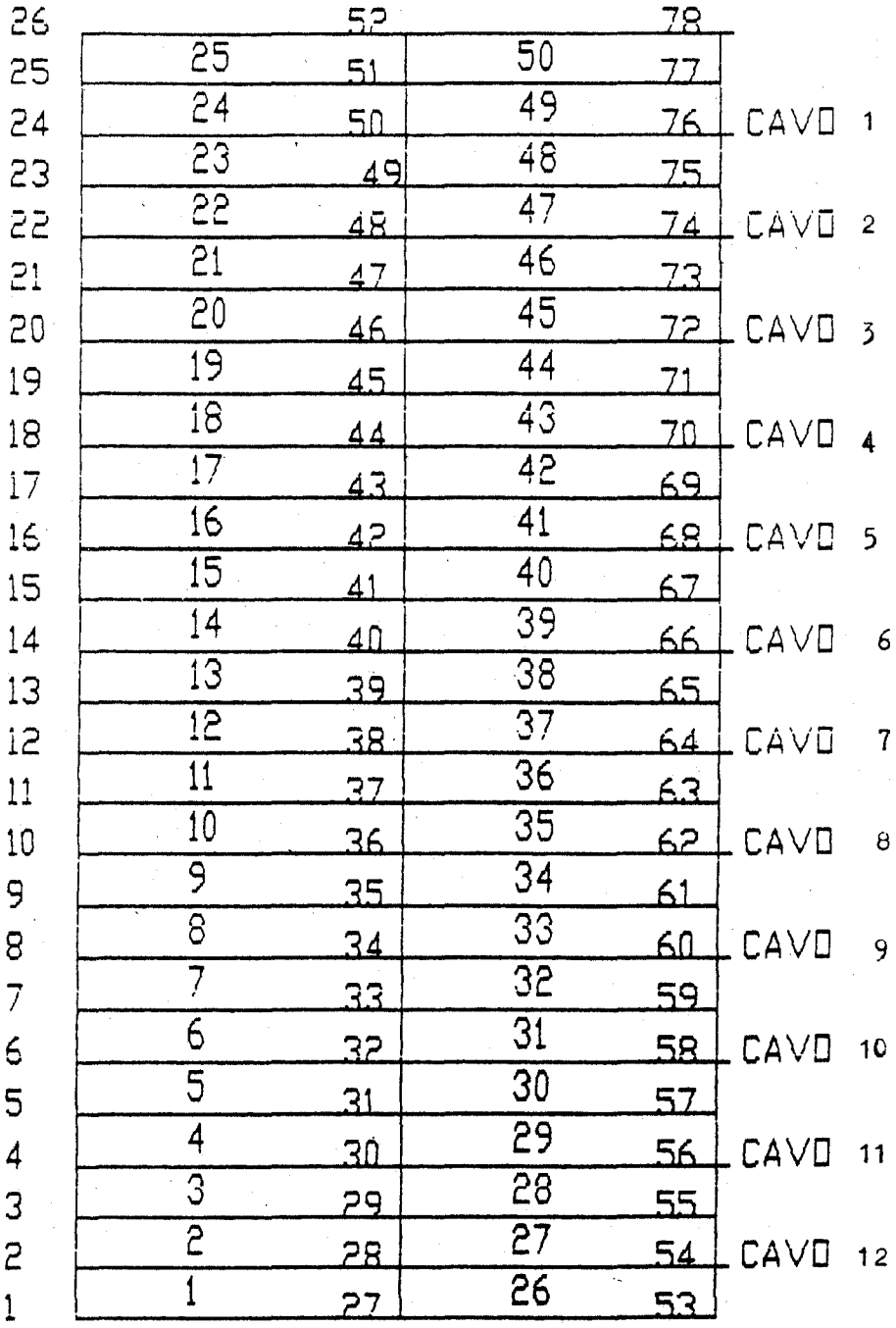
RESULTADOS DEL CÁLCULO POR ELEMENTOS FINITOS



STRUCTURAL ANALYSIS PROGRAMS

VERSION 5.01

Copyright (C) 1978-1988
EDWARD L. WILSON
All rights reserved


26 52 78
25 25 51 50 77
24 24 50 49 76 CAVO 1
23 23 49 48 75
22 22 48 47 74 CAVO 2
21 21 47 46 73
20 20 46 45 72 CAVO 3
19 19 45 44 71
18 18 44 43 70 CAVO 4
17 17 43 42 69
16 16 42 41 68 CAVO 5
15 15 41 40 67
14 14 40 39 66 CAVO 6
13 13 39 38 65
12 12 38 37 64 CAVO 7
11 11 37 36 63
10 10 36 35 62 CAVO 8
9 9 35 34 61
8 8 34 33 60 CAVO 9
7 7 33 32 59
6 6 32 31 58 CAVO 10
5 5 31 30 57
4 4 30 29 56 CAVO 11
3 3 29 28 55
2 2 28 27 54 CAVO 12
1 1 27 26 53

```
VASCA H=700  DIAM 14,26   TIRO CAVI
SYSTEM
L=1
:
RESTRAINTS
1                    R=0,1,1,1,0,0
2,26,1               R=0,1,1,1,0,0
27                   R=0,1,1,1,0,0
28,52,1              R=0,1,1,1,0,0
53                   R=0,1,1,1,0,0
54,78,1              R=0,1,1,1,0,0
:
JOINTS
1                X=0     Y=0      Z=0
2                                 Z=0.14
3                X=0     Y=0      Z=0.295
4                                 Z=0.45
5                X=0     Y=0      Z=0.615
6                                 Z=0.78
7                                 Z=0.955
8                                 Z=1.13
9                                 Z=1.315
10                                Z=1.5
11                                 Z=1.695
12                                 Z=1.89
13                                 Z=2.09
14                                 Z=2.29
15                                 Z=2.525
16                                 Z=2.76
17                                 Z=3.025
18                                 Z=3.29
19                                Z=3.595
20                                Z=3.9
21                                Z=4.275
22                                Z=4.65
23                                Z=5.15
24                                Z=5.65
25                                Z=6.325
26                                Z=7.00
27                        Y=1.2   Z=0
28                        Y=1.2   Z=0.14
29                        Y=1.2   Z=0.295
30                        Y=1.2   Z=0.45
31                        Y=1.2   Z=0.615
32                        Y=1.2   Z=0.78
33                        Y=1.2   Z=0.955
34                        Y=1.2   Z=1.13
35                        Y=1.2   Z=1.315
36                        Y=1.2   Z=1.5
37                        Y=1.2   Z=1.695
38                        Y=1.2   Z=1.89
39                        Y=1.2   Z=2.09
40                        Y=1.2   Z=2.29
41                        Y=1.2   Z=2.525
42                        Y=1.2   Z=2.76
43                        Y=1.2   Z=3.025
44                        Y=1.2   Z=3.29
45                        Y=1.2   Z=3.595
46                        Y=1.2   Z=3.90
47                        Y=1.2   Z=4.275
48                        Y=1.2   Z=4.65
49                        Y=1.2   Z=5.15
50                        Y=1.2   Z=5.65
51                        Y=1.2   Z=6.325
52                        Y=1.2   Z=7.00
53                        Y=2.4   Z=0
```

```
55                          Y=2.4   Z=0.295
56                          Y=2.4   Z=0.45
57                          Y=2.4   Z=0.615
58                          Y=2.4   Z=0.78
59                          Y=2.4   Z=0.955
60                          Y=2.4   Z=1.13
61                          Y=2.4   Z=1.315
62                          Y=2.4   Z=1.5
63                          Y=2.4   Z=1.695
64                          Y=2.4   Z=1.89
65                          Y=2.4   Z=2.09
66                          Y=2.4   Z=2.29
67                          Y=2.4   Z=2.525
68                          Y=2.4   Z=2.76
69                          Y=2.4   Z=3.025
70                          Y=2.4   Z=3.29
71                          Y=2.4   Z=3.595
72                          Y=2.4   Z=3.9
73                          Y=2.4   Z=4.275
74                          Y=2.4   Z=4.65
75                          Y=2.4   Z=5.15
76                          Y=2.4   Z=5.65
77                          Y=2.4   Z=6.325
78                          Y=2.4   Z=7.00
:
SPRINGS
2,54,52             k=1127500,0,0,0,0,0
4,56,52             K=1223040
6,58,52             K=1299480
8,60,52             K=1375920
10,62,52            K=1452360
12,64,52            K=1509690
14,66,52            K=1662570
16,68,52            K=1911000
18,70,52            K=2178540
20,72,52            K=2598960
22,74,52           K=3344250
24,76,52           K=4242420
26,78,52           K=2828280
28                 K=2255000
30                 K=2446080
32                 K=2598960
34                 K=2751840
36                 K=2904720
38                 K=3019380
40                 K=3325140
42                 K=3822000
44                 K=4357080
46                 K=5197920
48                 K=6688500
50                 K=8484840
52                 K=5656560
:
SHELL
NM=1    P=1
1       E=3.6E9                 U=0.2
1   JQ=1,2,27,28        ETYPE=2    TH=0.045    G=1,1
2    JQ=2,3,28,29       ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
4    JQ=4,5,30,31       ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
6    JQ=6,7,32,33       ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
8    JQ=8,9,34,35       ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
10   JQ=10,11,36,37     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
12   JQ=12,13,38,39     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
14   JQ=14,15,40,41     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
16   JQ=16,17,42,43     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
18   JQ=18,19,44,45     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
20   JQ=20,21,46,47     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
```

```
22   JQ=22,23,48,49   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
24   JQ=24,25,50,51   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
26   JQ=27,28,53,54   ETYPE=2   TH=0.045   G=1,1
27   JQ=28,29,54,55   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
29   JQ=30,31,56,57   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
31   JQ=32,33,58,59   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
33   JQ=34,35,60,61   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
35   JQ=36,37,62,63   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
37   JQ=38,39,64,65   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
39   JQ=40,41,66,67   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
41   JQ=42,43,68,69   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
43   JQ=44,45,70,71   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
45   JQ=46,47,72,73   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
47   JQ=48,49,74,75   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
49   JQ=50,51,76,77   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
:
LOADS
2,54,52      L=1     F=1565
4,56,52      L=1     F=1565
6,58,52      L=1     F=1565
8,60,52      L=1     F=1565
10,62,52     L=1     F=1565
12,64,52     L=1     F=1565
14,66,52     L=1     F=1565
16,68,52     L=1     F=1565
18,70,52     L=1     F=1565
20,72,52     L=1     F=1565
22,74,52     L=1     F=1565
24,76,52     L=1     F=1565
28           L=1     F=3129
30           L=1     F=3129
32           L=1     F=3129
34           L=1     F=3129
36           L=1     F=3129
38           L=1     F=3129
40           L=1     F=3129
42           L=1     F=3129
44           L=1     F=3129
46           L=1     F=3129
48           L=1     F=3129
50           L=1     F=3129
:
```

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	R(Y)	R(Z)
1	.001422	-.000305	-.000000
2	.001379	-.000305	-.000002
3	.001332	-.000298	-.000005
4	.001288	-.000278	-.000009
5	.001244	-.000248	-.000010
6	.001206	-.000219	-.000010
7	.001170	-.000191	-.000009
8	.001138	-.000168	-.000007
9	.001109	-.000149	-.000005
10	.001083	-.000137	-.000001
11	.001056	-.000143	.000006
12	.001025	-.000176	.000012
13	.9859E-03	-.2153E-03	.1038E-04
14	.9401E-03	-.2409E-03	.5769E-05
15	.8820E-03	-.2488E-03	-.1010E-05
16	.8252E-03	-.2299E-03	-.6180E-05
17	.7684E-03	-.2019E-03	-.4418E-05
18	.7167E-03	-.1912E-03	-.8670E-06
19	.6586E-03	-.1905E-03	.4527E-06
20	.6002E-03	-.1929E-03	.7622E-07
21	.5294E-03	-.1780E-03	-.5928E-05
22	.4714E-03	-.1254E-03	-.9989E-05
23	.4230E-03	-.8667E-04	.2159E-05
24	.3667E-03	-.1561E-03	.1471E-04
25	.2139E-03	-.2845E-03	.1151E-04
26	.1223E-05	-.3303E-03	.1249E-05
27	.001422	-.000304	.000000
28	.001379	-.000304	.000000
29	.001332	-.000297	.000000
30	.001288	-.000277	.000000
31	.001244	-.000248	.000000
32	.001206	-.000220	.000000
33	.001170	-.000192	.000000
34	.001138	-.000168	.000000
35	.001109	-.000150	.000000
36	.001083	-.000139	.000000
37	.001055	-.000145	.000000
38	.001024	-.000176	.000000
39	.9851E-03	-.2146E-03	.0000E+00
40	.9395E-03	-.2394E-03	.0000E+00
41	.8818E-03	-.2476E-03	.0000E+00
42	.8252E-03	-.2293E-03	.0000E+00
43	.7684E-03	-.2022E-03	.0000E+00
44	.7166E-03	-.1918E-03	.0000E+00
45	.6583E-03	-.1905E-03	.0000E+00
46	.6001E-03	-.1918E-03	.0000E+00
47	.5297E-03	-.1776E-03	.0000E+00
48	.4715E-03	-.1265E-03	.0000E+00
49	.4227E-03	-.8700E-04	.0000E+00
50	.3660E-03	-.1587E-03	.0000E+00
51	.2109E-03	-.2848E-03	.0000E+00

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	R(Y)	R(Z)
52	.1001E-05	-.3242E-03	.0000E+00
53	.001422	-.000305	.000000
54	.001379	-.000305	.000002
55	.001332	-.000298	.000005
56	.001288	-.000278	.000009
57	.001244	-.000248	.000010
58	.001206	-.000219	.000010
59	.001170	-.000191	.000009
60	.001138	-.000168	.000007
61	.001109	-.000149	.000005
62	.001083	-.000137	.000001
63	.001056	-.000143	-.000006
64	.001025	-.000176	-.000012
65	.9859E-03	-.2153E-03	-.1038E-04
66	.9401E-03	-.2409E-03	-.5769E-05
67	.8820E-03	-.2488E-03	.1010E-05
68	.8252E-03	-.2299E-03	.6180E-05
69	.7684E-03	-.2019E-03	.4418E-05
70	.7167E-03	-.1912E-03	.8670E-06
71	.6586E-03	-.1905E-03	-.4527E-06
72	.6002E-03	-.1929E-03	-.7622E-07
73	.5294E-03	-.1780E-03	.5928E-05
74	.4714E-03	-.1254E-03	.9989E-05
75	.4230E-03	-.8667E-04	-.2159E-05
76	.3667E-03	-.1561E-03	-.1471E-04
77	.2139E-03	-.2845E-03	-.1151E-04
78	.1223E-05	-.3303E-03	-.1249E-05

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

S H E L L E L E M E N T F O R C E S

MEMBRANE FORCES ARE IN FORCE PER UNIT LENGTH
BENDING MOMENTS ARE IN MOMENTS PER UNIT LENGTH

ELEMENT ID 1
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
1	8.7920E-06	9.2867E-02	-9.6528E-02	1.5355E-01	-6.0676E-02	-57.84
2	4.1610E-02	1.7567E-01	-9.6378E-02	2.2603E-01	-8.7559E-03	-62.41
27	-8.7920E-06	-7.1540E-02	-1.2201E-02	2.0150E-03	-7.3564E-02	-9.42
28	-4.1610E-02	-1.0712E-01	-1.2050E-02	-3.9463E-02	-1.0926E-01	-10.10

ELEMENT ID 2
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
2	4.1667E-02	1.7568E-01	-2.9007E-01	4.0638E-01	-1.8903E-01	-51.50
3	-2.4634E+00	-2.8084E-03	-2.8905E-01	3.0690E-02	-2.4969E+00	-83.39
28	-4.1667E-02	-1.0713E-01	-1.2050E-02	-3.9519E-02	-1.0928E-01	-10.11
29	-2.5498E+00	-7.5891E-01	-1.1028E-02	-7.5884E-01	-2.5499E+00	-89.65

ELEMENT ID 3
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
3	-2.4633E+00	-2.7904E-03	-2.8955E-01	3.0825E-02	-2.4969E+00	-83.38
4	-4.8991E+00	-1.6253E-01	-2.8713E-01	-1.4519E-01	-4.9165E+00	-86.54
29	-2.5499E+00	-7.5892E-01	-1.1028E-02	-7.5886E-01	-2.5500E+00	-89.65
30	-5.1272E+00	-1.4291E+00	-8.6129E-03	-1.4291E+00	-5.1273E+00	-89.87

ELEMENT ID 4
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
4	-4.8989E+00	-1.6249E-01	-9.9866E-02	-1.6039E-01	-4.9010E+00	-88.79
5	-4.8628E+00	-4.7999E-02	-9.4702E-02	-4.6137E-02	-4.8647E+00	-88.87
30	-5.1274E+00	-1.4292E+00	-8.6129E-03	-1.4292E+00	-5.1275E+00	-89.87
31	-4.9874E+00	-1.4482E+00	-3.4493E-03	-1.4482E+00	-4.9874E+00	-89.94

ELEMENT ID 5
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
5	-4.8629E+00	-4.8014E-02	1.2705E-02	-4.7981E-02	-4.8629E+00	89.85
6	-4.6905E+00	-3.6052E-02	1.6782E-02	-3.5992E-02	-4.6906E+00	89.79
31	-4.9874E+00	-1.4482E+00	-3.4493E-03	-1.4482E+00	-4.9874E+00	-89.94
32	-4.9837E+00	-1.4356E+00	6.2725E-04	-1.4356E+00	-4.9837E+00	89.99

ELEMENT ID 6
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
6	-4.6905E+00	-3.6058E-02	7.6833E-02	-3.4790E-02	-4.6918E+00	89.05
7	-4.0966E+00	-2.0519E-02	8.0285E-02	-1.8938E-02	-4.0982E+00	88.87
32	-4.9837E+00	-1.4356E+00	6.2725E-04	-1.4356E+00	-4.9837E+00	89.99
33	-4.2120E+00	-1.2314E+00	4.0789E-03	-1.2314E+00	-4.2120E+00	89.92

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

S H E L L E L E M E N T F O R C E S

ELEMENT ID 7 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
7	-4.0966E+00	-2.0518E-02	1.2238E-01	-1.6847E-02	-4.1003E+00	88.28
8	-3.3657E+00	-2.6203E-02	1.2594E-01	-2.1460E-02	-3.3704E+00	87.84
33	-4.2120E+00	-1.2314E+00	4.0789E-03	-1.2314E+00	-4.2120E+00	89.92
34	-3.5774E+00	-1.0354E+00	7.6326E-03	-1.0354E+00	-3.5774E+00	89.83

ELEMENT ID 8 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
8	-3.3657E+00	-2.6210E-02	1.7206E-01	-1.7369E-02	-3.3746E+00	87.06
9	-2.2531E+00	-2.8186E-02	1.7495E-01	-1.4513E-02	-2.2668E+00	85.53
34	-3.5774E+00	-1.0354E+00	7.6326E-03	-1.0354E+00	-3.5774E+00	89.83
35	-2.2823E+00	-6.7356E-01	1.0527E-02	-6.7349E-01	-2.2824E+00	89.63

ELEMENT ID 9 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
9	-2.2530E+00	-2.8162E-02	2.5689E-01	1.1152E-03	-2.2823E+00	83.50
10	-1.0685E+00	-1.2684E-01	2.6134E-01	-5.9173E-02	-1.1362E+00	75.48
35	-2.2824E+00	-6.7359E-01	1.0527E-02	-6.7352E-01	-2.2825E+00	89.63
36	-1.0593E+00	-2.7568E-01	1.4980E-02	-2.7539E-01	-1.0596E+00	88.91

ELEMENT ID 10 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
10	-1.0691E+00	-1.2696E-01	4.2172E-01	3.4233E-02	-1.2303E+00	69.08
11	2.7088E+00	2.7857E-02	4.1869E-01	2.7727E+00	-3.6009E-02	8.67
36	-1.0587E+00	-2.7556E-01	1.4980E-02	-2.7528E-01	-1.0590E+00	88.90
37	2.7267E+00	7.6503E-01	1.1952E-02	2.7268E+00	7.6496E-01	.35

ELEMENT ID 11 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
11	2.7085E+00	2.7784E-02	3.3018E-01	2.7485E+00	-1.2286E-02	6.92
12	6.3985E+00	2.8802E-01	3.2263E-01	6.4154E+00	2.7103E-01	3.01
37	2.7271E+00	7.6510E-01	1.1952E-02	2.7272E+00	7.6503E-01	.35
38	6.6005E+00	1.7693E+00	4.4003E-03	6.6005E+00	1.7693E+00	.05

ELEMENT ID 12 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
12	6.3981E+00	2.8795E-01	-8.2458E-02	6.3993E+00	2.8684E-01	-.77
13	4.5213E+00	5.0644E-02	-9.3543E-02	4.5232E+00	4.8687E-02	-1.20
38	6.6008E+00	1.7694E+00	4.4003E-03	6.6008E+00	1.7694E+00	.05
39	4.5434E+00	1.2893E+00	-6.6844E-03	4.5434E+00	1.2893E+00	-.12

ASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

H E L L E L E M E N T F O R C E S

ELEMENT ID 13 ----------
OAD COND 1 ----------

OINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
13	4.5216E+00	5.0702E-02	-2.6934E-01	4.5377E+00	3.4534E-02	-3.44
14	2.4926E+00	3.6756E-02	-2.7694E-01	2.5234E+00	5.9132E-03	-6.35
39	4.5431E+00	1.2893E+00	-6.6844E-03	4.5431E+00	1.2893E+00	-.12
40	2.6379E+00	7.2649E-01	-1.4282E-02	2.6380E+00	7.2639E-01	-.43

LEMENT ID 14 ----------
OAD COND 1 ----------

OINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
14	2.4935E+00	3.6941E-02	-3.4283E-01	2.5404E+00	-1.0007E-02	-7.80
15	-6.4993E-01	-1.1363E-02	-3.3989E-01	1.3569E-01	-7.9698E-01	-66.61
40	2.6369E+00	7.2631E-01	-1.4282E-02	2.6370E+00	7.2620E-01	-.43
41	-6.2034E-01	-1.9669E-01	-1.1336E-02	-1.9639E-01	-6.2065E-01	-88.47

LEMENT ID 15 ----------
OAD COND 1 ----------

OINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
15	-6.4971E-01	-1.1318E-02	-2.6197E-01	8.2418E-02	-7.4344E-01	-70.31
16	-3.7790E+00	-1.9052E-01	-2.5677E-01	-1.7224E-01	-3.7972E+00	-85.93
41	-6.2056E-01	-1.9673E-01	-1.1336E-02	-1.9643E-01	-6.2087E-01	-88.47
42	-3.8920E+00	-1.0621E+00	-6.1348E-03	-1.0621E+00	-3.8920E+00	-89.88

ELEMENT ID 16 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
16	-3.7785E+00	-1.9043E-01	6.9634E-02	-1.8908E-01	-3.7798E+00	88.89
17	-2.0389E+00	-1.0216E-02	7.8588E-02	-7.1758E-03	-2.0419E+00	87.79
42	-3.8925E+00	-1.0622E+00	-6.1348E-03	-1.0622E+00	-3.8925E+00	-89.88
43	-2.0228E+00	-6.0083E-01	2.8189E-03	-6.0083E-01	-2.0228E+00	89.89

ELEMENT ID 17 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
17	-2.0395E+00	-1.0340E-02	1.5544E-01	1.4971E-03	-2.0514E+00	85.65
18	-1.7772E-01	5.7541E-02	1.5874E-01	1.3748E-01	-2.5766E-01	63.27
43	-2.0221E+00	-6.0071E-01	2.8189E-03	-6.0070E-01	-2.0221E+00	89.89
44	-2.7461E-01	-1.0850E-01	6.1215E-03	-1.0828E-01	-2.7484E-01	87.89

ELEMENT ID 18 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
18	-1.7889E-01	5.7307E-02	5.5411E-02	6.9660E-02	-1.9124E-01	77.43
19	7.0540E-02	-2.3485E-03	4.9090E-02	9.5235E-02	-2.7044E-02	26.71
44	-2.7344E-01	-1.0827E-01	6.1215E-03	-1.0804E-01	-2.7367E-01	87.88
45	1.2759E-02	-1.6197E-03	-1.9918E-04	1.2762E-02	-1.6224E-03	-.79

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

S H E L L E L E M E N T F O R C E S

ELEMENT ID 19
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
19	7.0089E-02	-2.4387E-03	-1.4261E-02	7.2792E-02	-5.1420E-03	-10.73
20	3.7746E-01	7.6892E-02	-2.4129E-02	3.7938E-01	7.4967E-02	-4.56
45	1.3210E-02	-1.5295E-03	-1.9918E-04	1.3212E-02	-1.5322E-03	-.77
46	2.4147E-01	4.3421E-02	-1.0067E-02	2.4198E-01	4.2910E-02	-2.90

ELEMENT ID 20
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
20	3.7964E-01	7.7329E-02	-1.9245E-01	4.7320E-01	-1.6229E-02	-25.93
21	-2.5379E+00	-8.4359E-03	-1.8649E-01	5.2393E-03	-2.5516E+00	-85.81
46	2.3928E-01	4.2984E-02	-1.0067E-02	2.3980E-01	4.2469E-02	-2.93
47	-2.4552E+00	-7.2009E-01	-4.1064E-03	-7.2008E-01	-2.4552E+00	-89.86

ELEMENT ID 21
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
21	-2.5367E+00	-8.1845E-03	-1.2744E-01	-1.7773E-03	-2.5431E+00	-87.12
22	-5.1600E+00	-1.3856E-01	-1.1344E-01	-1.3600E-01	-5.1625E+00	-88.71
47	-2.4565E+00	-7.2035E-01	-4.1064E-03	-7.2034E-01	-2.4565E+00	-89.86
48	-5.4453E+00	-1.5274E+00	9.8985E-03	-1.5274E+00	-5.4453E+00	89.86

ELEMENT ID 22
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
22	-5.1636E+00	-1.3928E-01	2.8664E-01	-1.2298E-01	-5.1799E+00	86.75
23	9.0107E-01	1.2452E-02	2.7988E-01	9.8188E-01	-6.8351E-02	16.10
48	-5.4417E+00	-1.5267E+00	9.8985E-03	-1.5266E+00	-5.4417E+00	89.86
49	8.7000E-01	2.4339E-01	3.1383E-03	8.7002E-01	2.4338E-01	.29

ELEMENT ID 23
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
23	9.0707E-01	1.3651E-02	2.8917E-01	9.9249E-01	-7.1775E-02	16.46
24	6.7017E+00	7.5928E-02	3.1119E-01	6.7163E+00	6.1344E-02	2.68
49	8.6400E-01	2.4219E-01	3.1383E-03	8.6402E-01	2.4218E-01	.29
50	7.4457E+00	2.0831E+00	2.5163E-02	7.4458E+00	2.0830E+00	.27

ELEMENT ID 24
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
24	6.6909E+00	7.3760E-02	-2.8846E-02	6.6910E+00	7.3634E-02	-.25
25	3.7307E+00	3.2141E-02	-5.1072E-02	3.7314E+00	3.1435E-02	-.79
50	7.4565E+00	2.0853E+00	2.5163E-02	7.4566E+00	2.0852E+00	.27
51	3.3430E+00	8.5799E-01	2.9375E-03	3.3430E+00	8.5799E-01	.07

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

S H E L L E L E M E N T F O R C E S

ELEMENT ID 25
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
25	3.7198E+00	2.9944E-02	-1.7029E-01	3.7276E+00	2.2102E-02	-2.64
26	-1.7232E-02	-9.1961E-02	-2.3155E-01	1.7995E-01	-2.8915E-01	-40.42
51	3.3539E+00	8.6019E-01	2.9375E-03	3.3539E+00	8.6018E-01	.07
52	1.7231E-02	3.5058E-02	-5.8330E-02	8.5152E-02	-3.2863E-02	-49.34

ELEMENT ID 26
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
27	-8.7920E-06	-7.1540E-02	1.2201E-02	2.0150E-03	-7.3564E-02	9.42
28	-4.1610E-02	-1.0712E-01	1.2050E-02	-3.9463E-02	-1.0926E-01	10.10
53	8.7920E-06	9.2867E-02	9.6528E-02	1.5355E-01	-6.0676E-02	57.84
54	4.1610E-02	1.7567E-01	9.6378E-02	2.2603E-01	-8.7559E-03	62.41

ELEMENT ID 27
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
28	-4.1667E-02	-1.0713E-01	1.2050E-02	-3.9519E-02	-1.0928E-01	10.11
29	-2.5498E+00	-7.5891E-01	1.1028E-02	-7.5884E-01	-2.5499E+00	89.65
54	4.1667E-02	1.7568E-01	2.9007E-01	4.0638E-01	-1.8903E-01	51.50
55	-2.4634E+00	-2.8084E-03	2.8905E-01	3.0690E-02	-2.4969E+00	83.39

ELEMENT ID 28
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
29	-2.5499E+00	-7.5892E-01	1.1028E-02	-7.5886E-01	-2.5500E+00	89.65
30	-5.1272E+00	-1.4291E+00	8.6129E-03	-1.4291E+00	-5.1273E+00	89.87
55	-2.4633E+00	-2.7904E-03	2.8955E-01	3.0825E-02	-2.4969E+00	83.38
56	-4.8991E+00	-1.6253E-01	2.8713E-01	-1.4519E-01	-4.9165E+00	86.54

ELEMENT ID 29
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
30	-5.1274E+00	-1.4292E+00	8.6129E-03	-1.4292E+00	-5.1275E+00	89.87
31	-4.9874E+00	-1.4482E+00	3.4493E-03	-1.4482E+00	-4.9874E+00	89.94
56	-4.8989E+00	-1.6249E-01	9.9866E-02	-1.6039E-01	-4.9010E+00	88.79
57	-4.8628E+00	-4.7999E-02	9.4702E-02	-4.6137E-02	-4.8647E+00	88.87

ELEMENT ID 30
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
31	-4.9874E+00	-1.4482E+00	3.4493E-03	-1.4482E+00	-4.9874E+00	89.94
32	-4.9837E+00	-1.4356E+00	-6.2725E-04	-1.4356E+00	-4.9837E+00	-89.99
57	-4.8629E+00	-4.8014E-02	-1.2705E-02	-4.7981E-02	-4.8629E+00	-89.85
58	-4.6905E+00	-3.6052E-02	-1.6782E-02	-3.5992E-02	-4.6906E+00	-89.79

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

S H E L L E L E M E N T F O R C E S

ELEMENT ID 31
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
32	-4.9837E+00	-1.4356E+00	-6.2725E-04	-1.4356E+00	-4.9837E+00	-89.99
33	-4.2120E+00	-1.2314E+00	-4.0789E-03	-1.2314E+00	-4.2120E+00	-89.92
58	-4.6905E+00	-3.6058E-02	-7.6833E-02	-3.4790E-02	-4.6918E+00	-89.05
59	-4.0966E+00	-2.0519E-02	-8.0285E-02	-1.8938E-02	-4.0982E+00	-88.87

ELEMENT ID 32
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
33	-4.2120E+00	-1.2314E+00	-4.0789E-03	-1.2314E+00	-4.2120E+00	-89.92
34	-3.5774E+00	-1.0354E+00	-7.6326E-03	-1.0354E+00	-3.5774E+00	-89.83
59	-4.0966E+00	-2.0518E-02	-1.2238E-01	-1.6847E-02	-4.1003E+00	-88.28
60	-3.3657E+00	-2.6203E-02	-1.2594E-01	-2.1460E-02	-3.3704E+00	-87.84

ELEMENT ID 33
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
34	-3.5774E+00	-1.0354E+00	-7.6326E-03	-1.0354E+00	-3.5774E+00	-89.83
35	-2.2823E+00	-6.7356E-01	-1.0527E-02	-6.7349E-01	-2.2824E+00	-89.63
60	-3.3657E+00	-2.6210E-02	-1.7206E-01	-1.7369E-02	-3.3746E+00	-87.06
61	-2.2531E+00	-2.8186E-02	-1.7495E-01	-1.4513E-02	-2.2668E+00	-85.53

ELEMENT ID 34
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
35	-2.2824E+00	-6.7359E-01	-1.0527E-02	-6.7352E-01	-2.2825E+00	-89.63
36	-1.0593E+00	-2.7568E-01	-1.4980E-02	-2.7539E-01	-1.0596E+00	-88.91
61	-2.2530E+00	-2.8162E-02	-2.5689E-01	1.1152E-03	-2.2823E+00	-83.50
62	-1.0685E+00	-1.2684E-01	-2.6134E-01	-5.9173E-02	-1.1362E+00	-75.48

ELEMENT ID 35
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
36	-1.0587E+00	-2.7556E-01	-1.4980E-02	-2.7528E-01	-1.0590E+00	-88.90
37	2.7267E+00	7.6503E-01	-1.1952E-02	2.7268E+00	7.6496E-01	-.35
62	-1.0691E+00	-1.2696E-01	-4.2172E-01	3.4233E-02	-1.2303E+00	-69.08
63	2.7088E+00	2.7857E-02	-4.1869E-01	2.7727E+00	-3.6009E-02	-8.67

ELEMENT ID 36
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
37	2.7271E+00	7.6510E-01	-1.1952E-02	2.7272E+00	7.6503E-01	-.35
38	6.6005E+00	1.7693E+00	-4.4003E-03	6.6005E+00	1.7693E+00	-.05
63	2.7085E+00	2.7784E-02	-3.3018E-01	2.7485E+00	-1.2286E-02	-6.92
64	6.3985E+00	2.8802E-01	-3.2263E-01	6.4154E+00	2.7103E-01	-3.01

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

S H E L L E L E M E N T F O R C E S

ELEMENT ID 37
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
38	6.6008E+00	1.7694E+00	-4.4003E-03	6.6008E+00	1.7694E+00	-.05
39	4.5434E+00	1.2893E+00	6.6844E-03	4.5434E+00	1.2893E+00	.12
64	6.3981E+00	2.8795E-01	8.2458E-02	6.3993E+00	2.8684E-01	.77
65	4.5213E+00	5.0644E-02	9.3543E-02	4.5232E+00	4.8687E-02	1.20

ELEMENT ID 38
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
39	4.5431E+00	1.2893E+00	6.6844E-03	4.5431E+00	1.2893E+00	.12
40	2.6379E+00	7.2649E-01	1.4282E-02	2.6380E+00	7.2639E-01	.43
65	4.5216E+00	5.0702E-02	2.6934E-01	4.5377E+00	3.4534E-02	3.44
66	2.4926E+00	3.6756E-02	2.7694E-01	2.5234E+00	5.9132E-03	6.35

ELEMENT ID 39
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
40	2.6369E+00	7.2631E-01	1.4282E-02	2.6370E+00	7.2620E-01	.43
41	-6.2034E-01	-1.9669E-01	1.1336E-02	-1.9639E-01	-6.2065E-01	88.47
66	2.4935E+00	3.6941E-02	3.4283E-01	2.5404E+00	-1.0007E-02	7.80
67	-6.4993E-01	-1.1363E-02	3.3989E-01	1.3569E-01	-7.9698E-01	66.61

ELEMENT ID 40
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
41	-6.2056E-01	-1.9673E-01	1.1336E-02	-1.9643E-01	-6.2087E-01	88.47
42	-3.8920E+00	-1.0621E+00	6.1348E-03	-1.0621E+00	-3.8920E+00	89.88
67	-6.4971E-01	-1.1318E-02	2.6197E-01	8.2418E-02	-7.4344E-01	70.31
68	-3.7790E+00	-1.9052E-01	2.5677E-01	-1.7224E-01	-3.7972E+00	85.93

ELEMENT ID 41
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
42	-3.8925E+00	-1.0622E+00	6.1348E-03	-1.0622E+00	-3.8925E+00	89.88
43	-2.0228E+00	-6.0083E-01	-2.8189E-03	-6.0083E-01	-2.0228E+00	-89.89
68	-3.7785E+00	-1.9043E-01	-6.9634E-02	-1.8908E-01	-3.7798E+00	-88.89
69	-2.0389E+00	-1.0216E-02	-7.8588E-02	-7.1758E-03	-2.0419E+00	-87.79

ELEMENT ID 42
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
43	-2.0221E+00	-6.0071E-01	-2.8189E-03	-6.0070E-01	-2.0221E+00	-89.89
44	-2.7461E-01	-1.0850E-01	-6.1215E-03	-1.0828E-01	-2.7484E-01	-87.89
69	-2.0395E+00	-1.0340E-02	-1.5544E-01	1.4971E-03	-2.0514E+00	-85.65
70	-1.7772E-01	5.7541E-02	-1.5874E-01	1.3748E-01	-2.5766E-01	-63.27

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

S H E L L E L E M E N T F O R C E S

ELEMENT ID 43
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
44	-2.7344E-01	-1.0827E-01	-6.1215E-03	-1.0804E-01	-2.7367E-01	-87.88
45	1.2759E-02	-1.6197E-03	1.9918E-04	1.2762E-02	-1.6224E-03	.79
70	-1.7889E-01	5.7307E-02	-5.5411E-02	6.9660E-02	-1.9124E-01	-77.43
71	7.0540E-02	-2.3485E-03	-4.9090E-02	9.5235E-02	-2.7044E-02	-26.71

ELEMENT ID 44
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
45	1.3210E-02	-1.5295E-03	1.9918E-04	1.3212E-02	-1.5322E-03	.77
46	2.4147E-01	4.3421E-02	1.0067E-02	2.4198E-01	4.2910E-02	2.90
71	7.0089E-02	-2.4387E-03	1.4261E-02	7.2792E-02	-5.1420E-03	10.73
72	3.7746E-01	7.6892E-02	2.4129E-02	3.7938E-01	7.4967E-02	4.56

ELEMENT ID 45
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
46	2.3928E-01	4.2984E-02	1.0067E-02	2.3980E-01	4.2469E-02	2.93
47	-2.4552E+00	-7.2009E-01	4.1064E-03	-7.2008E-01	-2.4552E+00	89.86
72	3.7964E-01	7.7329E-02	1.9245E-01	4.7320E-01	-1.6229E-02	25.93
73	-2.5379E+00	-8.4359E-03	1.8649E-01	5.2393E-03	-2.5516E+00	85.81

ELEMENT ID 46
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
47	-2.4565E+00	-7.2035E-01	4.1064E-03	-7.2034E-01	-2.4565E+00	89.86
48	-5.4453E+00	-1.5274E+00	-9.8985E-03	-1.5274E+00	-5.4453E+00	-89.86
73	-2.5367E+00	-8.1845E-03	1.2744E-01	-1.7773E-03	-2.5431E+00	87.12
74	-5.1600E+00	-1.3856E-01	1.1344E-01	-1.3600E-01	-5.1625E+00	88.71

ELEMENT ID 47
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
48	-5.4417E+00	-1.5267E+00	-9.8985E-03	-1.5266E+00	-5.4417E+00	-89.86
49	8.7000E-01	2.4339E-01	-3.1383E-03	8.7002E-01	2.4338E-01	-.29
74	-5.1636E+00	-1.3928E-01	-2.8664E-01	-1.2298E-01	-5.1799E+00	-86.75
75	9.0107E-01	1.2452E-02	-2.7988E-01	9.8188E-01	-6.8351E-02	-16.10

ELEMENT ID 48
LOAD COND 1

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
49	8.6400E-01	2.4219E-01	-3.1383E-03	8.6402E-01	2.4218E-01	-.29
50	7.4457E+00	2.0831E+00	-2.5163E-02	7.4458E+00	2.0830E+00	-.27
75	9.0707E-01	1.3651E-02	-2.8917E-01	9.9249E-01	-7.1775E-02	-16.46
76	6.7017E+00	7.5928E-02	-3.1119E-01	6.7163E+00	6.1344E-02	-2.68

VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI

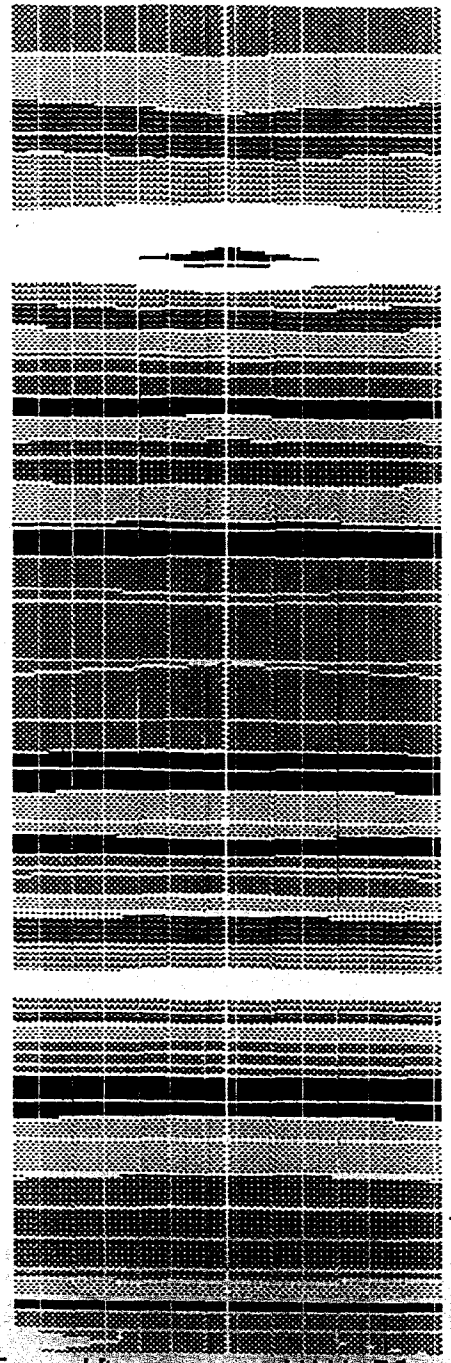
S H E L L E L E M E N T F O R C E S

ELEMENT ID 49 ----------
LOAD COND 1 ----------

JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
50	7.4565E+00	2.0853E+00	-2.5163E-02	7.4566E+00	2.0852E+00	-.27
51	3.3430E+00	8.5799E-01	-2.9375E-03	3.3430E+00	8.5799E-01	-.07
76	6.6909E+00	7.3760E-02	2.8846E-02	6.6910E+00	7.3634E-02	.25
77	3.7307E+00	3.2141E-02	5.1072E-02	3.7314E+00	3.1435E-02	.79

ELEMENT ID 50 ----------
LOAD COND 1 ----------

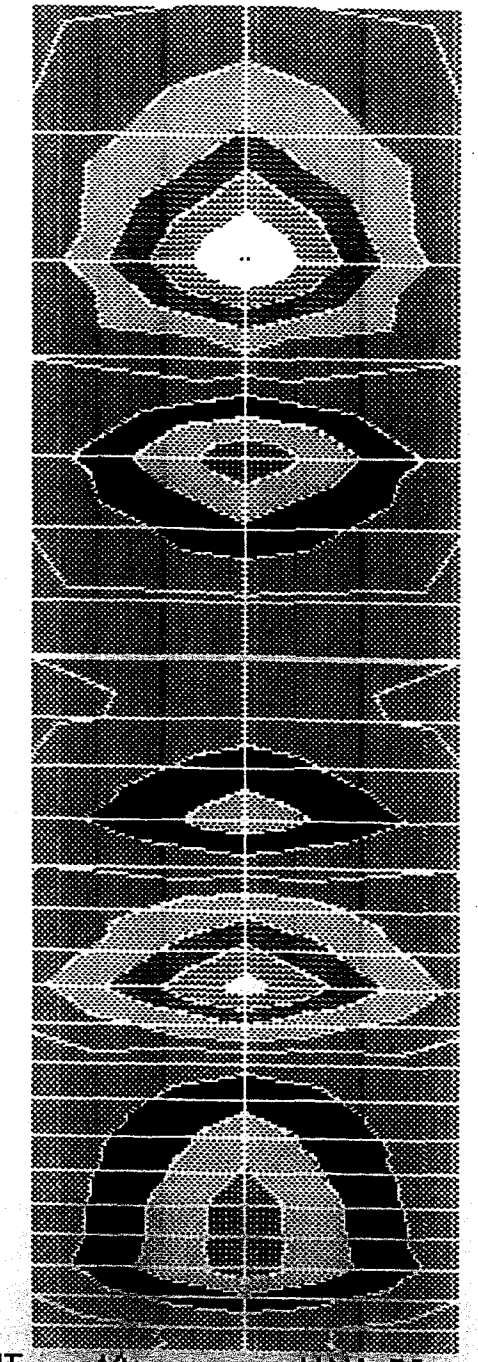
JOINT	M11	M22	M12	Mmax	Mmin	ANGLE
51	3.3539E+00	8.6019E-01	-2.9375E-03	3.3539E+00	8.6018E-01	-.07
52	1.7231E-02	3.5058E-02	5.8330E-02	8.5152E-02	-3.2863E-02	49.34
77	3.7198E+00	2.9944E-02	1.7029E-01	3.7276E+00	2.2102E-02	2.64
78	-1.7232E-02	-9.1961E-02	2.3155E-01	1.7995E-01	-2.8915E-01	40.42

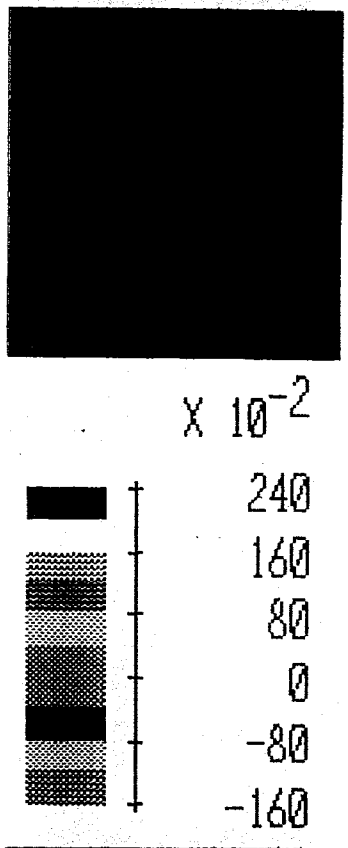


X 10^{-1}

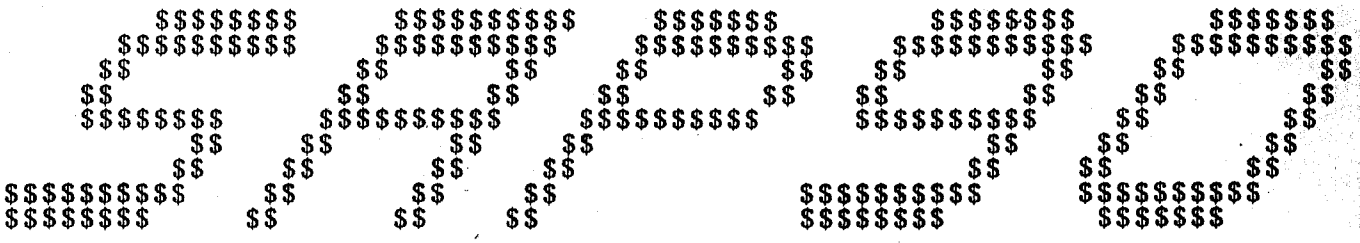
84
56
28
0
-28
-56

11 MIN IS -.544E+01 <JOINT 48> MAX IS .745E+01 <JOINT 50>





22MIN IS -.153E+01 <JOINT 48> MAX IS .208E+01 <JOINT 50>



STRUCTURAL ANALYSIS PROGRAMS

VERSION 5.01

Copyright (C) 1978-1988
EDWARD L. WILSON
All rights reserved

```
VASCA H=700   DIAM 14,26    TIRO CAVI+ACQUA-PERDITE LENTE
SYSTEM
L=1
:
RESTRAINTS
1                   R=0,1,1,1,0,0
2,26,1              R=0,1,1,1,0,0
27                  R=0,1,1,1,0,0
28,52,1             R=0,1,1,1,0,0
53                  R=0,1,1,1,0,0
54,78,1             R=0,1,1,1,0,0
:
JOINTS
1                X=0     Y=0      Z=0
2                                 Z=0.14
3                X=0     Y=0      Z=0.295
4                                 Z=0.45
5                X=0     Y=0      Z=0.615
6                                 Z=0.78
7                                 Z=0.955
8                                 Z=1.13
9                                 Z=1.315
10                                Z=1.5
11                                 Z=1.695
12                                 Z=1.89
13                                 Z=2.09
14                                 Z=2.29
15                                 Z=2.525
16                                 Z=2.76
17                                 Z=3.025
18                                 Z=3.29
19                                Z=3.595
20                                Z=3.9
21                                Z=4.275
22                                Z=4.65
23                                Z=5.15
24                                Z=5.65
25                                Z=6.325
26                                Z=7.00
27                      Y=1.2     Z=0
28                      Y=1.2     Z=0.14
29                      Y=1.2     Z=0.295
30                      Y=1.2     Z=0.45
31                      Y=1.2     Z=0.615
32                      Y=1.2     Z=0.78
33                      Y=1.2     Z=0.955
34                      Y=1.2     Z=1.13
35                      Y=1.2     Z=1.315
36                      Y=1.2     Z=1.5
37                      Y=1.2     Z=1.695
38                      Y=1.2     Z=1.89
39                      Y=1.2     Z=2.09
40                      Y=1.2     Z=2.29
41                      Y=1.2     Z=2.525
42                      Y=1.2     Z=2.76
43                      Y=1.2     Z=3.025
44                      Y=1.2     Z=3.29
45                      Y=1.2     Z=3.595
46                      Y=1.2     Z=3.90
47                      Y=1.2     Z=4.275
48                      Y=1.2     Z=4.65
49                      Y=1.2     Z=5.15
50                      Y=1.2     Z=5.65
51                      Y=1.2     Z=6.325
52                      Y=1.2     Z=7.00
53                      Y=2.4     Z=0
```

```
55                          Y=2.4   Z=0.295
56                          Y=2.4   Z=0.45
57                          Y=2.4   Z=0.615
58                          Y=2.4   Z=0.78
59                          Y=2.4   Z=0.955
60                          Y=2.4   Z=1.13
61                          Y=2.4   Z=1.315
62                          Y=2.4   Z=1.5
63                          Y=2.4   Z=1.695
64                          Y=2.4   Z=1.89
65                          Y=2.4   Z=2.09
66                          Y=2.4   Z=2.29
67                          Y=2.4   Z=2.525
68                          Y=2.4   Z=2.76
69                          Y=2.4   Z=3.025
70                          Y=2.4   Z=3.29
71                          Y=2.4   Z=3.595
72                          Y=2.4   Z=3.9
73                          Y=2.4   Z=4.275
74                          Y=2.4   Z=4.65
75                          Y=2.4   Z=5.15
76                          Y=2.4   Z=5.65
77                          Y=2.4   Z=6.325
78                          Y=2.4   Z=7.00
:
SPRINGS
2,54,52             k=1127500,0,0,0,0,0
4,56,52             K=1223040
6,58,52             K=1299480
8,60,52             K=1375920
10,62,52            K=1452360
12,64,52            K=1509690
14,66,52            K=1662570
16,68,52            K=1911000
18,70,52            K=2178540
20,72,52            K=2598960
22,74,52           K=3344250
24,76,52           K=4242420
26,78,52           K=2828280
28                 K=2255000
30                 K=2446080
32                 K=2598960
34                 K=2751840
36                 K=2904720
38                 K=3019380
40                 K=3325140
42                 K=3822000
44                 K=4357080
46                 K=5197920
48                 K=6688500
50                 K=8484840
52                 K=5656560
:
SHELL
NM=1    P=1
1       E=3.6E9                 U=0.2
1   JQ=1,2,27,28        ETYPE=2    TH=0.045    G=1,1
2    JQ=2,3,28,29       ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
4    JQ=4,5,30,31       ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
6    JQ=6,7,32,33       ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
8    JQ=8,9,34,35       ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
10   JQ=10,11,36,37     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
12   JQ=12,13,38,39     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
14   JQ=14,15,40,41     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
16   JQ=16,17,42,43     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
18   JQ=18,19,44,45     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
20   JQ=20,21,46,47     ETYPE=2    TH=0.045    G=2,1
```

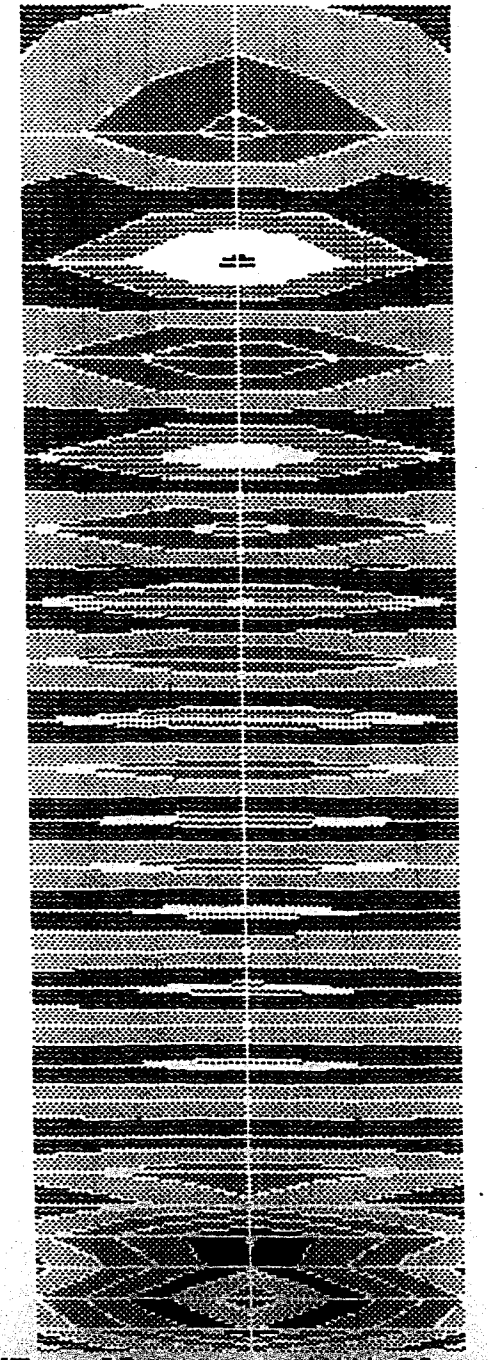
```
22   JQ=22,23,48,49   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
24   JQ=24,25,50,51   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
26   JQ=27,28,53,54   ETYPE=2   TH=0.045   G=1,1
27   JQ=28,29,54,55   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
29   JQ=30,31,56,57   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
31   JQ=32,33,58,59   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
33   JQ=34,35,60,61   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
35   JQ=36,37,62,63   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
37   JQ=38,39,64,65   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
39   JQ=40,41,66,67   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
41   JQ=42,43,68,69   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
43   JQ=44,45,70,71   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
45   JQ=46,47,72,73   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
47   JQ=48,49,74,75   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
49   JQ=50,51,76,77   ETYPE=2   TH=0.045   G=2,1
:
LOADS
2,54,52      L=1     F=1291
4,56,52      L=1     F=1299
6,58,52      L=1     F=1306
8,60,52      L=1     F=1311
10,62,52     L=1     F=1316
12,64,52     L=1     F=1320
14,66,52     L=1     F=1328
16,68,52     L=1     F=1338
18,70,52     L=1     F=1347
20,72,52     L=1     F=1356
22,74,52     L=1     F=1368
24,76,52     L=1     F=1388
28           L=1     F=2582
30           L=1     F=2598
32           L=1     F=2612
34           L=1     F=2622
36           L=1     F=2632
38           L=1     F=2640
40           L=1     F=2656
42           L=1     F=2676
44           L=1     F=2694
46           L=1     F=2712
48           L=1     F=2736
50           L=1     F=2776
:
POTENTIAL
1,26,1       W=1000,7
27,52,1      W=1000,7
53,78,1      W=1000,7
:
DISPLACEMENTS
1            U=0.0014
27           U=0.0014
53           U=0.0014
:
```

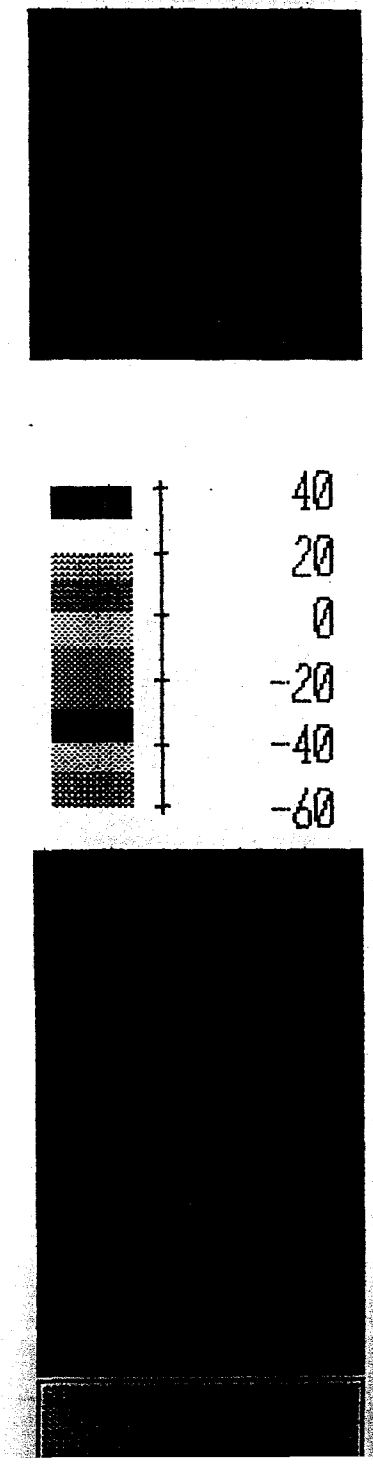
VASCA H=700 DIAM 14,26 TIRO CAVI+ACQUA-PERDITE LENTE

J O I N T D I S P L A C E M E N T S

LOAD CONDITION 1 - DISPLACEMENTS "U" AND ROTATIONS "R"

JOINT	U(X)	R(Y)	R(Z)
52	-.4326E-04	.7050E-03	.0000E+00
53	.001400	-.003717	.000195
54	.000897	-.003350	.000289
55	.000450	-.002359	.000376
56	.000163	-.001426	.000325
57	-.7866E-05	-.6143E-03	.2633E-03
58	-.5828E-04	-.1388E-03	.1293E-03
59	-.6631E-04	.1136E-03	.8596E-04
60	-.2878E-04	.1900E-03	-.2113E-05
61	-.4124E-05	.1782E-03	.1436E-04
62	.3548E-04	.1393E-03	-.3467E-04
63	.4703E-04	.9462E-04	.6987E-05
64	.7216E-04	.4657E-04	-.4015E-04
65	.6382E-04	-.1431E-04	.4245E-05
66	.6640E-04	-.7573E-04	-.3542E-04
67	.3185E-04	-.4927E-04	.4101E-04
68	.4179E-04	-.4131E-04	-.3511E-04
69	.9197E-05	.5449E-05	.5381E-04
70	.3959E-04	-.5396E-05	-.5591E-04
71	-.5904E-06	.1776E-04	.6506E-04
72	.4317E-04	-.3053E-04	-.8229E-04
73	-.3311E-04	.3336E-04	.1055E-03
74	.5232E-04	-.2984E-04	-.1280E-03
75	-.1012E-03	.8529E-04	.1739E-03
76	.1068E-03	.1482E-04	-.1981E-03
77	-.3136E-03	-.3684E-03	.1938E-03
78	-.4668E-04	.7800E-03	.4173E-04





22MIN IS -.578E+02 <JOINT 29> MAX IS .335E+02 <JOINT 50>

NOTA:

En los cálculos efectuados con el método de los elementos finitos se ha considerado un módulo de deformación del hormigón de 3.6 E9 kp/m^2, que equivalen a 35280 N/mm^2. La Instrucción EHE 98 prescribe la adopción de un módulo de deformación de 30891 N/mm^2 para el hormigón de 40 N/mm^2.

Al tratarse de un análisis lineal con un solo material, este cambio en la rigidez del hormigón no afecta a los resultados en lo que a esfuerzos se refiere. Por lo que respecta a los movimientos, éstos deberían multiplicarse por un factor resultado del cociente entre ambos módulos: 35280/30891 = 1.15.

ANEXO 2

COMPROBACIONES RESISTENTES

CÁLCULO DEL ALARGAMIENTO DE LOS TENDONES

Características del tendón:

R =	7.35	m	radio del trazado del tendón
θ =	360	°	ángule girado entre anclajes
Ap =	165	mm^2	área tendón
$f_{p_{màx,k}}$ =	1820	N/mm^2	carga unitaria máxima característica
$fp_{,k}$ =	1620	N/mm^2	Límite elástico característico

Características tecnológicas del pretensado:

a =	6	mm	penetración de cuñas de anclaje
μ =	0.03		coeficiente de rozamiento en curva
k =	0.0003		coeficiente de rozamiento parásito
Ep =	196000	N/mm^2	módulo de deformación de los cordones
ρ_f =	0.046	tpu	relajación del acero a tiempo infinito en tanto por uno

Características del hormigón:

e =	0.09	m	espesor pared de hormigón
fck =	40	N/mm^2	resistencia característica del hormigó
$Ec,_{28}$ =	30891.05004	N/mm^2	módulo elástico a 28 días
φ (t=∞) =	2		coeficiente de fluencia
χ (t=∞)=	0.8		coeficiente de envejecimiento
ε_{cs} =	0.00025		Deformación de retracción que se desarrolla después del tesado

Cálculos :

L = 46.18 m longitud del tendón

$\sigma_o \leq 0{,}75 \cdot f_{p,màx\,k}$ = 1365 N/mm^2 → $Po \leq \sigma o \cdot Ap$ = 225.225 kN

$\sigma_o \leq 0{,}9 \cdot f_{p\,k}$ = 1458 N/mm^2 → $Po \leq \sigma o \cdot Ap$ = 240.57 kN

La máxima fuerza transmitida por el gato: Po = 205.2 kN

Cálculo de ΔP1, pérdida por rozamiento

x = L / 2 = 23.09 m

α = 3.142 rad

$$\Delta P_1 = Pd\left(1 - e^{-(\mu\alpha + k \cdot x)}\right) = 19.75 \text{ kN}$$

Fuerza a mitad del tendón:

P_0-ΔP1= 185.45 kN

Cálculo de ΔP2, pérdida por penetración de cuñas

x_c= 23.09 m (media longitud del tendón)

$$\Delta P = \frac{Po - Px_c}{x_c} = 0.000855 \text{ kN/mm}$$

$$w = \sqrt{\frac{\alpha \cdot Ep \cdot Ap}{\Delta P}} = 15063.69 \text{ mm}$$

$$\Delta P_2 = 2 \cdot \Delta P \cdot w = 25.76 \text{ kN}$$

Fuerza en el anclaje:

P_0-ΔP2= 179.44 kN

Despreciamos ΔP3, ya que se tesa alternadamente y en dos fases.

ALARGAMIENTO DE MEDIO TENDÓN = **137.794 mm**

x 2

ALARGAMIENTO TOTAL = 276 mm

Flexión de eje horizontal pared de 9 cm

Dimensionamento a flexión simple

DATOS

fck =	40	MPa
fyk =	500	MPa
b =	100	cm
Canto =	9	cm
recubrimiento =	4.47	cm
ϕ =	6	mm
Md =	3.20	m· kN

→

d =	4.23	cm
d' =	4.77	cm
Uo =	958.8	kN

Md<0.375·Uo·d Us1 = 78.89616 As1 = 1.81 cm2

Se disponen ⌀6 a 15 cm (es decir, 1,88 cm2 de acero) con lo cual el momento de rotura es de superior al de diseño.

E.L.S. FISURACIÓN
FLEXIÓN SIMPLE PARA SECCIÓN RECTANGULAR.

Cálculo momento fisuración sección pared de 9 cm

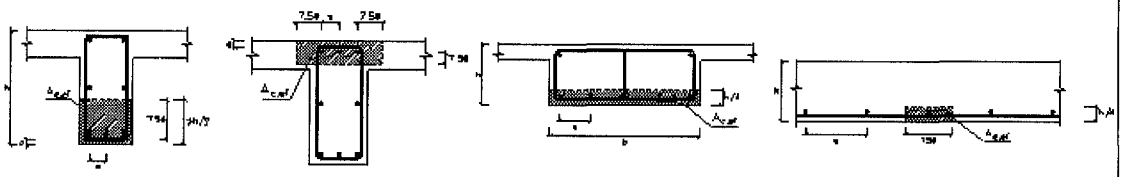
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Hormigón	fck=	40	N/mm²	Exposición:	Ec=	30891	N/mm²
Acero	fyk=	500	N/mm²		Es=	200000	N/mm²
Control ejecución		Normal			fct,m =	3.51	N/mm²

CARACTERÍSTICAS DE LA SECCIÓN

Canto h= 9.0 cm
Ancho b= 100.0 cm

Art. 49.2.4



CALCULO DE FISURACIÓN Wk<Wmáx

Sección eficaz Ac,efic= 20 cm²
Coeficientes β = 1.7
k_1 = 0.125
k_2 = 0.5
n = Es/Ec= 6.5
Momentos Mk= 2.1 kN·m Mfis= 4.7 kN·m Mfis/Mk= 2.224

	n	ϕ (mm)	r_{nom} (cm)	r_{mec} (cm)	s (cm)	Área (cm2)	d (cm) d' (cm)	ρ	σ_s (N/mm²)
Traccionada	6.7	6	4.5	4.8	15.0	1.88	4.2	0.004	287.84
Comprimida				0.0	0.0	0.00	0.0	0.000	0.00

Profundidad relativa de la fibra neutra X/d= 0.213 X= 0.90 cm
Inercia fisurada If= 159 cm⁴

Separación mediana entre fisuras s_m= 110.6 mm
Alargamiento medio de las armadura ε_{sm}= 0.000576

$w_k = \beta * s_m * \varepsilon_{sm}$ = 0.11 mm
w_{max} = 0.30 mm Art. 49.2.4 **No fisura**

Flexión de eje horizontal módulo standard.

Dimensionamento a flexión simple

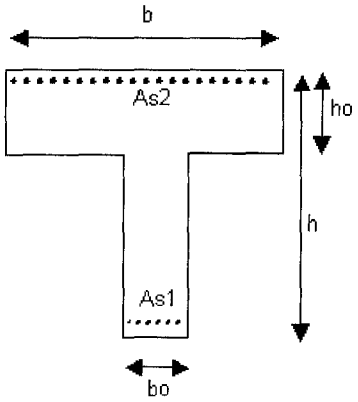
DATOS

fck =	40	MPa				
fyk =	500	MPa				
b =	240	cm		d =	24.00	cm
Canto =	28	cm	→	d' =	4.00	cm
recubrimiento =	3.2	cm		Uo =	13056	kN
ϕ =	16	mm				
Md =	73.20	m· kN				

Md<0.375·Uo·d Us1 = 308.6483 As1 = 7.10 cm2

En los nervios verticales se disponen 1r16 + 1r14 en cada uno, es decir, 7,10 cm2
Por tanto, el momento último resistido es 73,1 kN·m, sin tener en cuenta la armadura a compresión.

ANÁLISIS DE SECCIONES EN T



Projecte : Análisis sección horiz. Módulo depósito Paver

Nomenclatura según Annexo 8 EHE-98

Parámetros sección:

h =	28	cm	b =	240	cm
ho =	9	cm	bo=	18	cm
fyk =	500		Es =	200000	MPa
fck =	40	MPa	Ec =	30891	MPa

Armadura superior (As2):

n =	14	
fi=	6	mm
rec nom. =	3.97	cm

Armadura inferior (As1):

n =	2	
fi =	16	mm
rec nom=	4.42	cm

d' =	4.27	cm
d=	22.78	cm
delta =	0.3951	
shi =	4.8727	
ro1 =	0.0007	
ro2 =	0.0007	
beta =	4.9987	
alfa =	2.0755	

0.0048 < 0.1306 La cabeza comprimida se encuentra en las alas

Cálculo cuantia mínima de acero:

yG =	21.6	cm	⇒	W1 =	3833	cm3
I =	82738	cm4				

As mín = 2.1 cm2

Comprobación zonas de anclaje

Esta comprobación se realiza para el peor caso.

Acciones

Ap =	165 mm2	1c0,6" COMPACTO de REDAELLI
fpmax =	1820 N/mm2	
Nd =	337.8 kN	

Materiales

fck =	40 N/mm2
fyk =	500 N/mm2
γc =	1.5
γs =	1.15

Comprobación de nudos y bielas (Art. 60.2 EHE)

Ac1 (superficie placa de reparto) =	64 cm2	80x80 mm	Placa de reparto
A'c (superficie homotética de hormigón) =	256 cm2	160x160 mm	Entre el tendón y el borde se tienen 80 mm mínimo.

f3cd = 53.33 N/mm2

Nd < Ac1·f3cd = 341.3333 kN **COMPROBADO Nd < Ac1·f3cd**

Armaduras transversales (Art. 60.3 EHE)

fyd < 400 N/mm2

Dirección a - a1

a =	170 mm	
a1 =	80 mm	
As =	1.12 cm2	Armadura paralela a a-a1, dispuesta entre 0,1a i a

Dirección b - b1

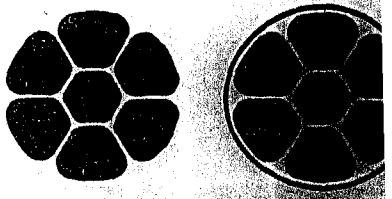
b =	160 mm	
b1 =	80 mm	
As =	1.06 cm2	Armadura paralela a b-b1, dispuesta entre 0,1b i b

La longitud mínima de las armaduras será de a/2 o b/2 más el anclaje necesario en los dos extremos.

Para ello se disponen armaduras 6rΘ = 3,0 cm^2 que cumplen adecuadamente las necesidades de armadura.

ANEXO 3

CARACTERÍSTICAS DE LOS CORDONES DE PRETENSADO



Trefolo "Compatto" a 7 fili
7 - wires strand "Compatto"

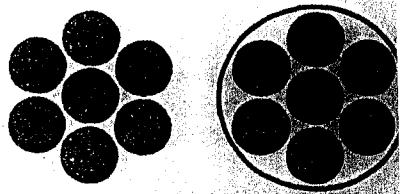
Diametro nominale Nominal diameter		Sezione nom. Nominal Cross Section	Massa lineica Nominal Mass	Limite elastico allo 0,1% all. Nominal Proof Stress at 0,1% elong.	Resistenza all'1% di all. Tensile Strength at 1% elong.	Resistenza nominale Nominal Tensile Strength	Carico totale caratteristico Specified caracteristic load			Ø Trefolo ricoperto Nom. Dia. of Coated Strand	Spessore polietilene P.E.H.D. wall Thickness (*)	Massa trefolo ri Nom. Ma of Coate Strand
							Allo 0,1% all. At 0,1% elong	All' 1% all. At 1% elong	A rottura At breaking			
mm	inch	mm²	g/m	N/mm²	N/mm²	N/mm²	daN	daN	daN	mm	mm	g/m
12,7	1/2" Super	112	880	1580	1670	1860	17800	18800	20900	15,7	1,00	970
15,2	6/10"	165	1295	1550	1620	1820	25500	27000	30000	18,2	1,20	1400
18,0	7/10"	223	1750	1450	1530	1700	32300	34100	38000	20,8	1,30	1870

I trefoli sono conformi a Euronorm 138/79 e ASTM A779/80

(*) A richiesta con spessore 1,50 mm

These strands comply with Euronorm 138/79 and ASTM A779/80

(*) Upon request with a thickness of 1,50 mm



Trefolo 7/10"e 7/10" Super
7/10" and 7/10" Super - strand

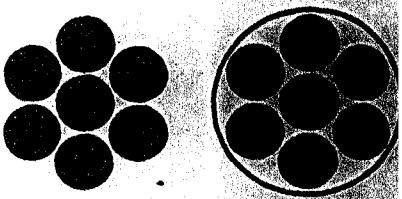
Diametro nominale Nominal diameter		Sezione nom. Nominal Cross Section	Massa lineica Nominal mass	Limite elastico allo 0,1% all. Nominal Proof Stress at 0,1% elong.	Resistenza all' 1% di all. Tensile Strength at 1% elong.	Resistenza nominale Nominal Tensile Strength	Carico totale caratteristico Specified caracteristic load			Ø Trefolo ricoperto Nom. Dia. of Coated Strand	Spessore polietilene P.E.H.D. wall Thickness (*)	Massa trefolo rico Nom. Mas of Coated Strand
							Allo 0,1% all. At 0,1% elong	All' 1% all. At 1% elong	A rottura At breaking			
mm	inch	mm²	g/m	N/mm²	N/mm²	N/mm²	daN	daN	daN	mm	mm	g/m
17,8	7/10"	190	1490	1500	1570	1770	28600	29800	33600	20,8	1,30	1620
18,2	7/10" Super	200	1570	1500	1570	1770	30000	31400	35300	21,2	1,30	1700

I trefoli sono conformi a Euronorm 138/79 con $\frac{fp\ (0,1)}{fp} \times 100 = 85\text{÷}95\%$
Ep = 19600 daN/mm² ± 7%
Allungamento a rottura (l = 600 mm) = 3,5% minimo

(*) A richiesta con spessore 1,50 mm

They also conform with Euronorm 138/79 with $\frac{fp\ (0,1)}{fpt} \times 100 = 85\text{÷}95\%$
Ep = 19600 daN/mm² ±7%.
Ultimate elongation (l = 600 mm) = 3,5% minimum

(*) Upon request with a thickness of 1,50 mm



Trefolo 1/2" e 6/10" zincato
Galvanized strand 1/2" and 6/10"

Diametro nominale Nominal diameter		Sezione nominale (Toll.-0/+4 %) Nominal Cross Section (Toll. -0/+4 %)	Massa lineica (Tolleranza -0/+4 %) Nominal Mass (Tollerance -0/+4 %)	Carico totale caratteristico Specified caracteristic load			Massa di zinco minima Zinc mass min	Spessore di zinco Zinc Thickness	Ø Trefolo ricoperto Nom.Dia. of Coated Strand	Spessore polietilene P.E.H.D. wall Thickness (*)	Massa trefolo ricop. Nom. Mass of Coated Strand
				Allo 0,1% all. At 0,1% elong.	All' 1% all. At 1% elong.	A rottura At breaking					
mm	inch	mm²	g/m	daN	daN	daN	g/m²	micron	mm	mm	g/m
12,5	1/2"	93	730	13600	14100	16000	250	35	15,5	1,00	830
12,7	1/2" Super	100	785	14600	15100	17200	250	35	15,7	1,00	885
15,2	6/10"	139	1090	20400	21100	24000	260	36	18,2	1,20	1210
15,7	6/10" Super	150	1180	22100	22900	26000	260	36	18,7	1,20	1300

Altre caratteristiche secondo Euronorm 138/79
Zincatura secondo ASTM A 475

(*) A richiesta con spessore 1,50 mm

Other characteristics according to Euronorm 138/79
Galvanizing according to ASTM A 475

Un prodotto nuovo

Redaelli Tecnasud, proseguendo nell'impegno di evoluzione tecnologica, presenta una nuova gamma di trefoli di acciaio destinati all'impiego nelle grandi strutture in cemento armato precompresso:

Trefolo "Compatto" a 7 fili ø 1/2" S - 6/10" - 7/10"
(mm 12,7 - 15,2 - 18,0)

Trefolo ø 7/10" e 7/10" S
(mm 17,8 e 18,2)

Trefolo zincato ø 1/2" - 1/2" S - 6/10" - 6/10" S
(mm 12,5 - 12,7 - 15,2 - 15,7)

I trefoli di cui sopra possono essere forniti nudi o ingrassati e/o ricoperti di polietilene ad alta densità (viplati).

Trefolo "Compatto"

Il processo produttivo adottato permette di accrescere l'area della sezione senza un aumento di diametro; da questo deriva un aumento della forza di tensione applicabile rispetto ai trefoli tradizionali di uguale diametro.
E' quindi possibile impiegare un minor numero di trefoli per ottenere la medesima forza di precompressione in una struttura, con evidente risparmio sugli ancoraggi e sulla manodopera.
Inversamente si può applicare una maggior forza di tensione usando lo stesso numero di trefoli.
E' da sottolineare, oltre all'aumento della forza di precompressione, la diminuzione del coefficiente di attrito nelle guaine del Trefolo "Compatto" grazie alla superficie più liscia e levigata.

A new product

Redaelli Tecnasud, in its never-ending commitment to technical development, presents a new line of steel strands designed for applications with large prestressed concrete structures:

7 - wires "Compatto" Strand ø 1/2" S - 6/10" - 7/10"
(12.7 - 15.2 - 18.0 mm)

Strand ø 7/10" and 7/10" S
(17.8 and 18.2 mm)

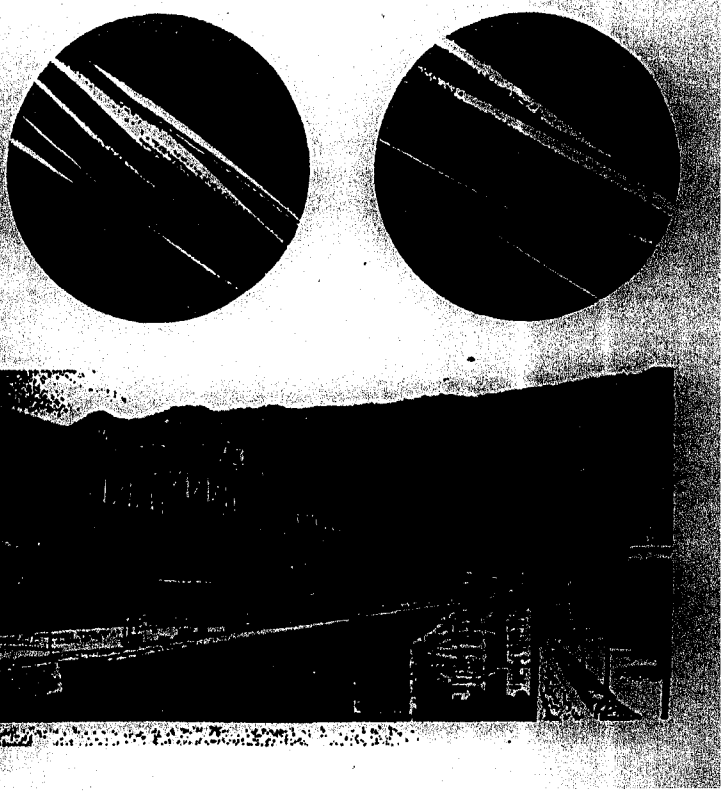
Galvanized strand ø 1/2" - 1/2" S - 6/10" - 6/10" S
(12.5 - 12.7 - 15.2 - 15.7 mm)

All the above strands are supplied bare or greased and/or covered by high-density polyethylene (P.E.H.D. coated).

The "Compatto" strand

The productive process used makes it possible to increase the area of the section without increasing the diameter; this produces an increase in applicable tension force compared with traditional strands with equal diameters.
Therefore, it is possible to use less strands to obtain the same prestressed force in a structure, with obvious savings in terms of anchoring and labor.
On the other hand, a greater tension force can be applied using the same number of strands.
In addition to the increase in prestressed force, there is also a decrease in the friction coefficient of the "Compatto" Strand in the tubes thanks to a smoother surface.





Garanzia della qualità

La Redaelli ha ottenuto, da parte dell'**Istituto Italiano di Garanzia della Qualità**, l'approvazione ufficiale della propria struttura organizzativa di fabbricazione e controllo.

Tale certificazione testimonia e sancisce che essa ha impostato, sviluppato ed attuato un **Sistema di Garanzia della Qualità**, vale a dire un complesso di azioni organizzative, tecniche e produttive che le permettono di presentare sul mercato prodotti per CAP:

- fabbricati con acciai di provenienza e qualità accertata e documentata;
- lavorati attuando precise e vincolanti pratiche standard;
- forniti in rigorosa conformità alle specifiche tecniche richieste;
- caratterizzati da un elevatissimo grado di affidabilità;
- documentati dalla sistematica raccolta e conservazione dei dati di fabbricazione e controllo.

Controllo della qualità

Ogni prodotto è inquadrato in uno specifico Piano di Fabbricazione e Controllo che codifica:

- le fasi del ciclo di lavoro;
- il tipo e il numero dei controlli di ogni fase;
- le procedure di riferimento;
- le responsabilità;
- il tipo di certificazione da emettere.

I controlli iniziano con la selezione preliminare dei fornitori e con il collaudo sistematico di accettazione della materia prima. Seguono poi il materiale in tutte le fasi del ciclo di fabbricazione.

La Redaelli è equipaggiata con le più moderne apparecchiature di controllo. Dispone di un Laboratorio Analisi Chimiche, munito tra l'altro di Quantometro ed Assorbimento Atomico, di un Laboratorio Metallografico completo e di una Sezione Prove Meccaniche perfettamente attrezzata.

Quality assurance

The Redaelli manufacturing and control structure has been officially approved by the **Istituto Italiano di Garanzia della Qualità.**

This certification is evidence of and confirms that Redaelli has established, developed and operates a **Quality Guarantee System**, meaning a group of technical and productive activities that make it possible for the company to put products on the market for prestressed concrete:

- products manufactured with warrantied and documented high-quality steels;
- products machined with precise and standardized procedures;
- products supplied in strict conformity to required technical specifications;
- products characterized by a very high degree of reliability;
- products documented by the systematic acquisition and preservation of manufacturing and control data.

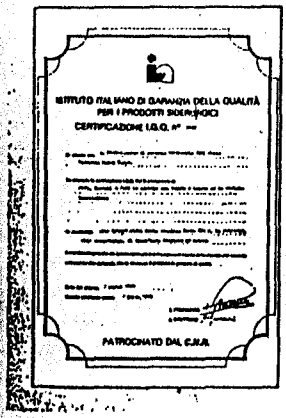
Quality control

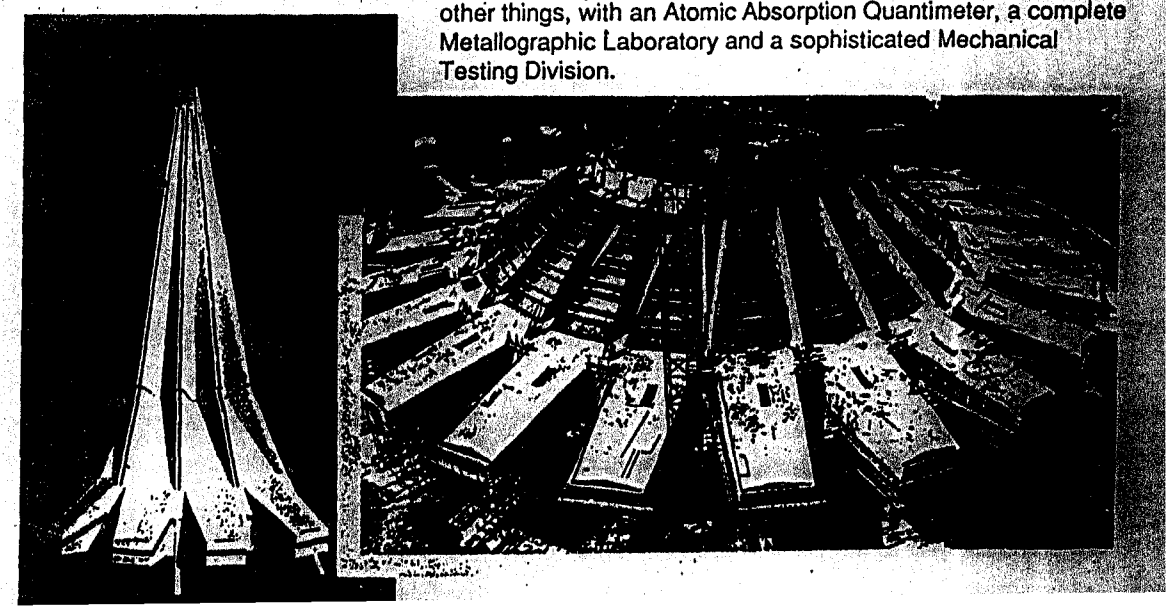
Each product is part of a specific Manufacturing and Control Plan that identifies:

- the phases of the work cycle;
- the type and number of checks in each phase;
- the reference procedures;
- the responsibilities;
- the type of certification to be issued.

Checks begin with the preliminary selection of suppliers and with the systematic acceptance testing of raw materials.
Checks then follow the material througt all the phases of the manufacturing cycle.

Redaelli is equipped with the most modern control equipment. It also has a Chemical Analysis Laboratory, equipped, among other things, with an Atomic Absorption Quantimeter, a complete Metallographic Laboratory and a sophisticated Mechanical Testing Division.





ANNEX NÚM. 7.- CÀLCULS HIDRÀULICS

1. DESCRIPCIÓN DE LA RED HIDRÁULICA

- Título: Abastament d'aigua potable
- Población: Vilanova de Sau

- Viscosidad del fluido: 1.15000000 x10-6 m²/s
- Nº de Reynolds de transición: 2500.0

La velocidad de la instalación deberá quedar por encima del mínimo establecido, para evitar sedimentación, incrustaciones y estancamiento, y por debajo del máximo, para que no se produzca erosión.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

PN16 DN110 PEAD - Rugosidad: 0.00250 mm

Descripción	Diámetros mm
90	79.2
110	85.4

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

3. FORMULACIÓN

La formulación utilizada se basa en la fórmula de Darcy y el factor de fricción según Colebrook-White:

$$h = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

$$Re = \frac{v \cdot D}{vs}$$

$$fl = \frac{64}{Re}$$

$$\frac{1}{(ft)^{1/2}} = -2 \cdot \log\left(\frac{K}{3.7 \cdot D} + \frac{2.51}{Re \cdot (ft)^{1/2}}\right)$$

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m3/s
- g es la aceleración de la gravedad
- D es el diámetro de la conducción en m
- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- vs es la viscosidad cinemática del fluido en m2/s
- fl es el factor de fricción en régimen laminar (Re < 2500.0)
- ft es el factor de fricción en régimen turbulento (Re >= 2500.0)
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m

En cada conducción se determina el factor de fricción en función del régimen del fluido en dicha conducción, adoptando fl o ft según sea necesario para calcular la caída de presión.
Se utiliza como umbral de turbulencia un nº de Reynolds igual a 2500.0.

4. COMBINACIONES

A continuación se detallan las hipótesis utilizadas en los consumos, y las combinaciones que se han realizado ponderando los valores consignados para cada hipótesis.

Combinación	Hipótesis 1
Combinación 1	1.00

5. RESULTADOS

5.1 Listado de nudos

Combinación: Combinación 1

Nudo	Cota m	Caudal dem. m³/h	Alt. piez. m.c.a.	Pre. disp. m.c.a.	Coment.
NC1	538.00	15.00001	552.07	14.07	Pres. min.
SG1	585.00	-15.00001	585.00	0.00	

5.2 Listado de tramos

Valores negativos en caudal o velocidad indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Combinaciones: Combinación 1

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m³/h	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s	Coment.
N2	N3	200.00	110	15.00001	1.56	0.73	
N2	SG1	2000.00	110	-15.00001	-15.65	-0.73	Vel.mín.
N3	NC1	1400.00	90	15.00001	15.72	0.85	Vel.máx.

5.3 Listado de elementos

No hay elementos para listar.

6. ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m³/h	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s
N2	N3	200.00	110	15.00001	1.56	0.73
N2	SG1	2000.00	110	15.00001	15.65	0.73
N3	NC1	1400.00	90	15.00001	15.72	0.85

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m³/h	Pérdid. m.c.a.	Velocidad m/s
N2	N3	200.00	110	15.00001	1.56	0.73
N2	SG1	2000.00	110	15.00001	15.65	0.73
N3	NC1	1400.00	90	15.00001	15.72	0.85

7. MEDICIÓN

A continuación se detallan las longitudes totales de los materiales utilizados en la instalación.

PN16 DN110 PEAD

Descripción	Longitud m	Long. mayorada m
90	1400.00	1680.00
110	2200.00	2640.00

Se emplea un coeficiente de mayoración en las longitudes del 20.0 % para simular en el cálculo las pérdidas en elementos especiales no tenidos en cuenta en el diseño.

ANNEX NÚM. 8.- JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0112000	h	Cap de colla	29,65000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,99000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,99000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,99000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,99000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	28,44000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,94000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,99000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,53000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	31,38000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,86000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,86000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	24,94000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,86000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	29,75000	€
A013U001	H	AJUDANT	15,85000	€
A0140000	h	Manobre	23,28000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,18000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,99000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,86000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,28000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
2ZZ	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	38,00000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	70,89000	€
C1101631A	h	Miniretroexcavadora s/cadenes 2-5 9t +martell trencador	89,00000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	40,00000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,96000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	56,69000	€
C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent	32,72000	€
C1316100A	h	Miniretroexcavadora sobre cadenes	68,00000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	67,76000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	75,00000	€
C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	5,96000	€
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	37,43000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	43,71000	€
C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	37,65000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	54,78000	€
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	48,37000	€
C1503000	h	Camió grua	50,52000	€
C1503300	h	Camió grua de 3 t	49,01000	€
C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	27,75000	€
C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	52,17000	€
C1700006	h	Vibrador intern de formigó	1,88000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	169,91000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,93000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,18000	€
C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	20,29000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,53000	€
CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	6,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,69000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	18,13000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	17,99000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	19,83000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	17,92000	€
B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	21,17000	€
B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	20,15000	€
B0372000	m3	Tot-u artificial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	17,48000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	120,01000	€
B0641090	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	50,75000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	72,75000	€
B064500B	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	70,90000	€
B0654064	m3	Formigó HA-30, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'expossició Qb, a/c= 0.50, contingut ciment 350 kg/m3, inclòs transport a l'obra	68,00000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	79,62000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	80,24000	€
B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	80,24000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	41,94000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,45000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,32000	€
B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,92000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A31000	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,48000	€
B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,15000	€
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,20000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,25000	€
B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,68000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,43000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	306,52000	€
B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,24000	€
B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,70000	€
B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	1,28000	€
B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	52,08000	€
B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	84,63000	€
B6A16KX7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	338,76000	€
B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	14,95000	€
B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	58,44000	€
BB1518A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	211,77000	€
BD5B1A00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,62000	€
BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	10,92000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,29000	€
BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	15,90000	€
BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	47,09000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	39,57000	€
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	55,40000	€
BDKZHJB0A	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B400 segons norma UNE-EN 124	119,00000	€
BDKZHLD0A	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	515,00000	€
BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,95000	€
BFB19600	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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,86000	€
BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,79000	€
BFV1C004	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 100. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 25 Kg.	171,26000	€
BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	15,37000	€
BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	34,42000	€
BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,12000	€
BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,75000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,12000	€
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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	86,82000	€
BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	105,59000	€
BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 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	128,78000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra		
BR3P1710	m3	Terra àcida, a granel	72,83000	€
BR451639	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	161,85000	€
BR4HR62A	u	Spartium junceum d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l	3,66000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.:	1,000			91,89000 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	24,18000 =	26,59800	
				Subtotal:		26,59800	26,59800
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,93000 =	1,15800	
				Subtotal:		1,15800	1,15800
Materials							
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,650	x	18,13000 =	11,78450	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	120,01000 =	24,00200	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,550	x	17,92000 =	27,77600	
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,180	x	1,69000 =	0,30420	
				Subtotal:		63,86670	63,86670
			DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26598
			COST DIRECTE				91,88868
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				91,88868
D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	Rend.:	1,000			94,89000 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x	24,18000 =	26,59800	
				Subtotal:		26,59800	26,59800
Maquinària							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x	1,93000	=	1,15800	
				Subtotal:			1,15800	1,15800
Materials								
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,225	x	120,01000	=	27,00225	
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,550	x	17,92000	=	27,77600	
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,650	x	18,13000	=	11,78450	
B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,180	x	1,69000	=	0,30420	
				Subtotal:			66,86695	66,86695
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,26598
		COST DIRECTE						94,88893
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						94,88893

D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	Rend.:	1,000			1,54000	€
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,99000	=	0,13995	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,86000	=	0,12430	
				Subtotal:			0,26425	0,26425
Materials								
B0B27000	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	1,20000	=	1,26000	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0102	x	1,45000	=	0,01479	
				Subtotal:			1,27479	1,27479

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00264
		COST DIRECTE		1,54168
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,54168

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments. Rend.: 1,000 1,59000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,86000	=	0,12430	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,99000	=	0,13995	
				Subtotal:			0,26425	0,26425
Materials								
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x	1,25000	=	1,31250	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0102	x	1,45000	=	0,01479	
				Subtotal:			1,32729	1,32729
		DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00264
		COST DIRECTE						1,59418
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,59418

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	ACCE4OG25H2	U	Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit ACA	Rend.: 1,000		3.622,50 €
			COST DIRECTE			3.450,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		172,50000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.622,5000**
P-2	ACCE4OG25T2	U	Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit 500 m3	Rend.: 1,000		3.780,00 €
			COST DIRECTE			3.600,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		180,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.780,0000**
P-3	ALSSSS	U	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA	Rend.: 1,000		10.761,08 €
			COST DIRECTE			10.248,64762
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		512,43238
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.761,0800**
P-4	ALTRES	U	ALTRES INCLÒS IMPREVISTOS	Rend.: 1,000		10.500,00 €
			COST DIRECTE			10.000,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		500,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10.500,0000**
P-5	AMPLB0R27	U	Ampliació de l'aplicació SCADA Control Maestro en el PC del cent	Rend.: 1,000		1.995,00 €
			COST DIRECTE			1.900,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		95,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.995,0000**
P-6	ARQJM6LG	U	Arqueta dimensions planta 1 metre x 1 metre i alçada 2,50 metre,amb bloc de formigó de 20 x 40 cm, armadura d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, reblert de formigó, sobre base de formigo armat de 30 cm de gruix i engraellat 12 x 12 a 15 cm en dues capes , dalt i baix. inclosa la part proporcional d'excavació i reblert , amb passa ubs d'entrada i sordida de canonada de diàmetre 90 mm de politilè. tapa i marc de fosa dúctil de 80 x80 cm D125. Completament acabada.	Rend.: 1,000		3.675,00 €
			COST DIRECTE			3.500,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		175,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.675,0000**
P-7	BANCADAACE	U	Bancada acer inoxidable 304-L bombesgrundfos SP17-5.Dip.	Rend.: 1,000		457,30 €
			COST DIRECTE			435,52381
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		21,77619
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**457,3000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-8	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris	Rend.: 1,000		57,75 €
				COST DIRECTE		55,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**57,7500**
P-9	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable	Rend.: 1,000		141,75 €
				COST DIRECTE		135,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	6,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**141,7500**
P-10	BOIESCONTRO	U	Boies control	Rend.: 1,000		321,00 €
				COST DIRECTE		305,71429
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	15,28571
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**321,0000**
P-11	BOM1692D	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar	Rend.: 1,000		2.887,50 €
				COST DIRECTE		2.750,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	137,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.887,5000**
P-12	BOMBASUB.A	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar	Rend.: 1,000		2.137,47 €
				COST DIRECTE		2.035,68571
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	101,78429
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.137,4700**
P-13	BOMBASUBBB	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER MUNTATGE BOMBAMENT, en el que s'inclou tota la mà d'obra i maquinaria necessaria per muntar i posar en funcionament els equips de bombament, inclos part proporcional de tot el material necessari, anells manguets, connexions, eines, i qualsevol altre material necessari.	Rend.: 1,000		2.500,00 €
				COST DIRECTE		2.380,95238
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	119,04762
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**
P-14	CALDERERIA1	u	Caldereria acer inoxidable arqueta oest segons plànols	Rend.: 1,000		504,00 €
				COST DIRECTE		480,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	24,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**504,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-15	CALDERERIA2	U	Caldereria acer inoxidable arqueta nord segons plànols	Rend.: 1,000		504,00 €
				COST DIRECTE		480,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	24,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**504,0000**
P-16	CALDERERIA3	U	Caldereria acer inoxidable arqueta PK 0+411 segons plànols	Rend.: 1,000		157,50 €
				COST DIRECTE		150,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**157,5000**
P-17	CALDERERIA4	u	CAldererai acer inoxidable arqueta ETAP Panà segons plànols i memòria projecte. Tram de 90 mm des de arqueta fins a canonada existent, per canaleta interior edificis, amb una longitus de fins a 15 metres , derivació en T per entrda a dipòsit , muntatge vàlvula elèctrica, connexions i muntatge	Rend.: 1,000		1.155,00 €
				COST DIRECTE		1.100,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	55,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.155,0000**
P-18	CAMPEI3O2G0	U	Campanarefrigeració,acerinoxidable304-l bombes grundfos	Rend.: 1,000		522,11 €
				COST DIRECTE		497,24762
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	24,86238
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**522,1100**
P-19	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110	Rend.: 1,000		393,75 €
				COST DIRECTE		375,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	18,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**393,7500**
P-20	COMPMKA3QE	U	Compatdor Woltmant DN100, PN10/16	Rend.: 1,000		609,13 €
				COST DIRECTE		580,12381
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	29,00619
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**609,1300**
P-21	E2225412A	m3	Excavació de rasa en pendent talús muntanya fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	Rend.: 1,000		124,05 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	5,000	/R x	23,28000	=	116,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		116,40000	116,40000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,74600
			COST DIRECTE			118,14600
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		5,90730
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			124,05330

P-22 E222B834A m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora — Rend.: 1,000 — 59,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1101631A	h	Miniretroexcavadora s/cadenes 2-5 9t +martell trencador	0,600	/R x	89,00000	=	53,40000	
	C1316100A	h	Miniretroexcavadora sobre cadenes	0,050	/R x	68,00000	=	3,40000	
			Subtotal:					56,80000	56,80000
			COST DIRECTE						56,80000
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				2,84000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						59,64000

P-23 E31DC120 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist — Rend.: 1,000 — 51,80 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,750	/R x	27,99000	=	20,99250	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,750	/R x	24,86000	=	18,64500	
			Subtotal:					39,63750	39,63750
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1501	x	1,48000	=	0,22215	
	B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,030	x	2,70000	=	0,08100	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,019	x	306,52000	=	5,82388	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,102	x	1,32000	=	0,13464	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,600	x	0,43000	=	2,83800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	9,09967		9,09967
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,59456
			COST DIRECTE			49,33173
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,46659
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,79832

P-24 E31DC100A m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments Rend.: 1,000 46,91 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,750	/R x	24,86000	=	18,64500	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,750	/R x	27,99000	=	20,99250	
			Subtotal:					39,63750	39,63750
Materials									
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,102	x	1,32000	=	0,13464	
	B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,030	x	2,70000	=	0,08100	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0038	x	306,52000	=	1,16478	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,600	x	0,43000	=	2,83800	
	B0A31000	kg	Clau acer Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1501	x	1,48000	=	0,22215	
			Subtotal:					4,44057	4,44057
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,59456
			COST DIRECTE						44,67263
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			2,23363
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						46,90626

P-25 E81111E0A m2 Acabat superficial de la llosa del dipòsit, mitjançant un reglejat i lliscat, per assegurar unes correctes pendenst, amb un buidat del dipòsit sense formació de basals. Rend.: 1,000 8,53 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x	27,99000	=	5,59800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,28000	=	2,32800	
					Subtotal:			7,92600	7,92600
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,19815
			COST DIRECTE						8,12415
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,40621
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,53036

P-26	EAZGH3D0A	u	Col3Locació de tela mosquitera de llum màxim d'1,3 mm a les obertures del dipòst , de dimensions fins a 0,50 m x 0,50 m, completament acabades i muntades	Rend.: 1,000	42,00	€
			COST DIRECTE			40,00000
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,0000**

P-27	EB1518AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000				242,39	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	24,94000	=	4,98800	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	28,44000	=	11,37600	
					Subtotal:			16,36400	16,36400
Materials									
	BB1518A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	211,77000	=	211,77000	
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,000	x	1,15000	=	2,30000	
					Subtotal:			214,07000	214,07000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,40910
			COST DIRECTE						230,84310
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			11,54216
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						242,38526

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-28	EDKZH9B4A	u	Bastiment alçada sobre el nivell de dipòsit de 15 cm i tapa de dimensions de pas lliure de 80 x 80 cm, acer inoxidable AISI 304/AISI316, muntada a la tapa del dipòsit, completament acabada.	Rend.:	1,000			150,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	2,000	/R x	27,99000	=	55,98000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,28000	=	46,56000	
					Subtotal:			102,54000	102,54000
Materials									
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00315	x	41,94000	=	0,13211	
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	39,57000	=	39,57000	
					Subtotal:			39,70211	39,70211
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,53810
				COST DIRECTE					143,78021
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			7,18901
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					150,96922

P-29	EDKZH9B4B	u	Escala de gat, interior i exterior del dipòsit, acer inoxidable tipus 3P 304L, segons detall planols, amb protecció posterior.	Rend.:	1,000	1.155,00 €
				COST DIRECTE		1.100,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	55,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.155,0000**
P-30	ELEC8DSKGG	u	Muntage elèctric ETAP Pantà, completamnet acaba i funcionant	Rend.:	1,000	682,50 €
				COST DIRECTE		650,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	32,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**682,5000**
P-31	EQUIDP1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals	Rend.:	1,000	3.570,00 €
				COST DIRECTE		3.400,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	170,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.570,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-32	EQUIDP2	U	Antena VHF Omnidireccional Halo	Rend.: 1,000		122,50 €
				COST DIRECTE		116,66667
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,83333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,5000**
P-33	EQUIDP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	Rend.: 1,000		77,14 €
				COST DIRECTE		73,46667
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,67333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,1400**
P-34	EQUIDP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.	Rend.: 1,000		99,75 €
				COST DIRECTE		95,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**99,7500**
P-35	EQUIACA1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals	Rend.: 1,000		3.622,50 €
				COST DIRECTE		3.450,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	172,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.622,5000**
P-36	EQUIACA2	U	Antena VHF omnidireccional halo o similar	Rend.: 1,000		122,50 €
				COST DIRECTE		116,66667
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,83333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,5000**
P-37	EQUIACA3	U	Unitat material vari d'antena. Inlcou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	Rend.: 1,000		77,14 €
				COST DIRECTE		73,46667
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,67333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,1400**
P-38	EQUIREP1	U	Unitat repetidor UMB 230 Vac amb sortida carregador de bateria	Rend.: 1,000		1.680,00 €
				COST DIRECTE		1.600,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	80,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.680,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-39	EQUIREP2	U	Anena VHF Omnidireccional Halo	Rend.: 1,000		122,50 €
				COST DIRECTE		116,66667
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,83333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**122,5000**
P-40	EQUIREP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	Rend.: 1,000		71,00 €
				COST DIRECTE		67,61905
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,38095
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**71,0000**
P-41	EQUIREP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.	Rend.: 1,000		105,00 €
				COST DIRECTE		100,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**105,0000**
P-42	EQUIETAP1	U	Unitat WaweJoker UMB/p model BOX o similar amb funció de doble bbombeig integrada. 22 entrades digitals, 6 entrades analógiques i 10 sortides digitals	Rend.: 1,000		5.134,50 €
				COST DIRECTE		4.890,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	244,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5.134,5000**
P-43	EQUIETAP2	U	Antena Directiva Yagi de 4 elements	Rend.: 1,000		94,50 €
				COST DIRECTE		90,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	4,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**94,5000**
P-44	EQUIETAP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	Rend.: 1,000		78,75 €
				COST DIRECTE		75,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,75000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**78,7500**
P-45	EQUIND5001	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals	Rend.: 1,000		3.633,00 €
				COST DIRECTE		3.460,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	173,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.633,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	EQUIND5002	U	Antena VHF Omnidireccional Halo	Rend.: 1,000	122,50 €
				COST DIRECTE	116,66667
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	5,83333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**122,5000**
P-47	EQUIND5003	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	Rend.: 1,000	77,14 €
				COST DIRECTE	73,46667
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	3,67333
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**77,1400**
P-48	ESCOBHEI2	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit ACA, potència 15 kw, a partir de la xarxa aèria existent al sector Urbà de Sant Romà de Sau, inclosa línea fins al bombament	Rend.: 1,000	1.575,00 €
				COST DIRECTE	1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	75,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1.575,0000**
P-49	ESCOBHLO5IO	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit 500 m3, potència 15 kw, a partir del post transformador Endesa n 15090, estesa de cablejat aeri sobre postes de formigó, longitud total 350 metres.Inclosa línea fins el bombamnet.	Rend.: 1,000	21.000,00 €
				COST DIRECTE	20.000,00000
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1.000,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	**21.000,0000**
P-50	EYCL110	ut	Subministrament i instal´´lació de línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortdidor de caigudes, de 20 m de longiotdu, classe C, composta per dos ancoratges terminals d'acer inoxidable AISI 316, 3 ancoratges intermedis, d'acer inoxidable AISI316, cable flexible da'cer inoxidable AISI 316 de 10mm de diàmetre, amb placa d'ancoratge tensor de caixa oberta, amb un ull en un extrem i forquilla al exterm opsat, conjunt de subjectacables i un terminal manul, protector per a cap placa de senyalització i conjunt de dios previsntes de seguretat. Inclús fixacions pera la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport	Rend.: 1,000	897,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	3,000	/R x	24,86000	=	74,58000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x	27,99000	=	41,98500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,500	/R x	23,28000	=	34,92000	
	SPI080	u	Proptector per a cap de PVC color groc	1,000	x	4,00000	=	4,00000	
	SPIOO5	u	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxi	18,000	x	4,80000	=	86,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	SPI070	u	Comjunt de dos precintes de seguretat	1,000	x	15,00000	=	15,00000	
	SPI060	u	Placa senyalització de la línia d'ancoratge	2,000	x	12,40000	=	24,80000	
	SPI050	u	Conjunt d'un subjectables i un terminal manual,d'acer inoxidable	1,000	x	25,00000	=	25,00000	
	SPI040	u	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla a l'alt	1,000	x	66,00000	=	66,00000	
	SPI090	u	Pal d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge per a fixació a parament horitzontal estructural	2,000	x	105,00000	=	210,00000	
	SPI020	u	Ancoratge intermedi d'acer inoxidable AISI 316	3,000	x	55,00000	=	165,00000	
	SPIO10	u	Ancoratge terminal d'acer inoxidable AISI 316	1,000	x	15,80000	=	15,80000	
	SPI030	m	Cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de dia`metre, compost per 7 cordons de 19 fils, inclú premsat terminal amb casquet i guardacable en un extrem	21,000	x	4,35000	=	91,35000	
						Subtotal:		703,35000	703,35000
								COST DIRECTE	854,83500
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	42,74175
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	897,57675

P-51	F2194AA5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	Rend.:	3,382	2,94	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,100	/R x	70,89000	=	2,09610	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,042	/R x	56,69000	=	0,70402	
						Subtotal:		2,80012	2,80012
								COST DIRECTE	2,80012
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	0,14001
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,94013

P-52	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	Rend.:	2,299	2,31	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,150	/R x	24,18000	=	1,57764	
						Subtotal:		1,57764	1,57764
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150	/R x	9,18000 =	0,59896	
					Subtotal:		0,59896	0,59896
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,02366
				COST DIRECTE				2,20026
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,11001
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,31028

P-53	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	Rend.: 1,000		85,09	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,260	/R x	33,53000 =	8,71780	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	29,75000 =	7,73500	
					Subtotal:		16,45280	16,45280
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,700	/R x	50,52000 =	35,36400	
	CRE23000	h	Motoserra	0,260	/R x	3,53000 =	0,91780	
					Subtotal:		36,28180	36,28180
Materials								
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,100	x	52,08000 =	5,20800	
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,270	x	84,63000 =	22,85010	
					Subtotal:		28,05810	28,05810
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,24679
				COST DIRECTE				81,03949
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		4,05197
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				85,09147

P-54	F21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	Rend.: 1,000		124,54	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x	33,53000	=	14,75320	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	29,75000	=	13,09000	
					Subtotal:			27,84320	27,84320
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	1,000	/R x	50,52000	=	50,52000	
	CRE23000	h	Motoserra	0,440	/R x	3,53000	=	1,55320	
					Subtotal:			52,07320	52,07320
Materials									
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,150	x	52,08000	=	7,81200	
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,360	x	84,63000	=	30,46680	
					Subtotal:			38,27880	38,27880
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,41765
				COST DIRECTE					118,61285
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,93064
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					124,54349

P-55	F2211020	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.	Rend.:	1,000			4,20	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,100	/R x	40,00000	=	4,00000	
					Subtotal:			4,00000	4,00000
				COST DIRECTE					4,00000
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		0,20000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					4,20000

P-56	F221CA20	m3	Excavació de caixa de terres per a fonaments.	Rend.:	1,000			2,35	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	23,28000	=	0,23280	
					Subtotal:			0,23280	0,23280
Maquinària									
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,050	/R x	40,00000	=	2,00000	
					Subtotal:			2,00000	2,00000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00349
			COST DIRECTE			2,23629
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,11181
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,34811

P-57 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. Rend.: 1,000 10,97 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	23,28000	=	1,86240	
			Subtotal:					1,86240	1,86240
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,151	/R x	56,69000	=	8,56019	
			Subtotal:					8,56019	8,56019
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,02794
			COST DIRECTE						10,45053
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			0,52253
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,97305

P-58 F226170F m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 6,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,026	/R x	102,96000	=	2,67696	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050	/R x	75,00000	=	3,75000	
			Subtotal:					6,42696	6,42696

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		6,42696
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,32135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,74831

P-59 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Rend.: 2,400 2,14 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x	24,18000	=	1,10825	
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	23,28000	=	0,63050	
			Subtotal:					1,73875	1,73875
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	5,96000	=	0,27317	
			Subtotal:					0,27317	0,27317
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02608
			COST DIRECTE						2,03800
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,10190
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,13990

P-60 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 1,58 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	67,76000	=	0,67760	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	75,00000	=	0,82500	
			Subtotal:					1,50260	1,50260
			COST DIRECTE						1,50260
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,07513
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,57773

P-61 F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. Rend.: 1,306 19,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x	24,18000 =	10,18300	
					Subtotal:		10,18300	10,18300
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	56,69000 =	5,25229	
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	5,96000 =	2,50995	
					Subtotal:		7,76224	7,76224
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15275
				COST DIRECTE				18,09799
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,90490
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,00288

P-62	F228510FA	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, manual en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.:	1,000	48,04	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	1,500	/R x	24,18000 =	36,27000	
					Subtotal:		36,27000	36,27000
Maquinària								
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	1,500	/R x	5,96000 =	8,94000	
					Subtotal:		8,94000	8,94000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,54405
				COST DIRECTE				45,75405
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		2,28770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				48,04175

P-63	F2411220	m3	Transport terres dins obra,càrrega mec.,dúmper	Rend.:	1,000	1,46	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,050	/R x	27,75000 =	1,38750	
					Subtotal:		1,38750	1,38750
				COST DIRECTE				1,38750
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %		0,06938
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,45688

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-64	F2R35069	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Rend.: 1,000	6,65 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,145	/R x	43,71000	=	6,33795	
			Subtotal:					6,33795	6,33795
			COST DIRECTE						6,33795
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				0,31690
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,65485

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-65	F2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	Rend.: 1,000	21,30 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1RA2800	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 8 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	20,29000	=	20,29000	
			Subtotal:					20,29000	20,29000
			COST DIRECTE						20,29000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%				1,01450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,30450

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-66	F6A16KX7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	511,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	27,99000	=	18,19350	
	A013M000	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	24,86000	=	49,72000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	28,94000	=	57,88000	
			Subtotal:					125,79350	125,79350
Materials									
	B6A16KX7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament:	1,000	x	338,76000	=	338,76000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra					
	D060Q021	m3	Formigó de 225 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,2016	x 94,88893 =	19,12961		
					Subtotal:	357,88961		357,88961
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			3,14484
				COST DIRECTE				486,82795
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			24,34140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				511,16934

P-67	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000		25,78	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	28,94000	=	2,89400	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	24,86000	=	2,48600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,100	/R x	27,99000	=	2,79900	
					Subtotal:			8,17900	8,17900
Materials									
	B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,340	x	14,95000	=	5,08300	
	B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 m Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,067	x	58,44000	=	3,91548	
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de malla Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,000	x	2,92000	=	5,84000	
	D060P021	m3	Formigó de 200 kg/m3, amb una proporció en volum 1:3:6, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l Criteri d'amidament: m3 de volum necessari elaborat a l'obra.	0,0154	x	91,88868	=	1,41509	
					Subtotal:			16,25357	16,25357

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,12269
COST DIRECTE		24,55526
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,22776
COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,78302

P-68 F9231J10A m3 Subbase de grava de pedrera de 15 cm de gruix, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material — Rend.: 1,000 — 43,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,28000	=	1,16400	
			Subtotal:					1,16400	1,16400
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	67,76000	=	2,37160	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,020	/R x	75,00000	=	1,50000	
			Subtotal:					3,87160	3,87160
Materials									
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,700	x	21,17000	=	35,98900	
			Subtotal:					35,98900	35,98900

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01746
COST DIRECTE		41,04206
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,05210
COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,09416

P-69 F931201F m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. — Rend.: 1,000 — 28,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,28000	=	1,16400	
			Subtotal:					1,16400	1,16400
Maquinària									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	67,76000	=	2,37160	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,030	/R x	75,00000	=	2,25000	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	48,37000	=	1,20925	
			Subtotal:					5,83085	5,83085

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050	x	1,69000	=	0,08450
	B0372000	m3	Tot-u artificial Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,150	x	17,48000	=	20,10200
					Subtotal:			20,18650	20,18650
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01746
				COST DIRECTE					27,19881
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,35994
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					28,55875

P-70	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	Rend.: 1,000				23,74	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,210	/R x	28,94000	=	6,07740	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,210	/R x	24,86000	=	5,22060	
					Subtotal:			11,29800	11,29800
Materials									
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	10,92000	=	11,13840	
					Subtotal:			11,13840	11,13840
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16947
				COST DIRECTE					22,60587
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,13029
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					23,73616

P-71	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	Rend.: 1,000				10,37	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,012	/R x	27,99000	=	0,33588	
	A0140000	h	Manobre	0,012	/R x	23,28000	=	0,27936	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,61524	0,61524
Materials								
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,100	x 2,12000	= 4,45200		
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,066	x 72,75000	= 4,80150		
				Subtotal:			9,25350	9,25350
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00923
				COST DIRECTE				9,87797
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,49390
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,37187

P-72 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 0,58 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,86000 =	0,24860	
				Subtotal:			0,24860	0,24860
Materials								
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,020	x	0,29000 =	0,29580	
				Subtotal:			0,29580	0,29580
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00373
				COST DIRECTE				0,54813
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			0,02741
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,57554

P-73 FDK262B7 u Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 71,25 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x	23,28000	=	23,28000	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,99000	=	13,99500	
					Subtotal:			37,27500	37,27500
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x	50,52000	=	10,10400	
					Subtotal:			10,10400	10,10400
Materials									
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	15,90000	=	15,90000	
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0567	x	70,90000	=	4,02003	
					Subtotal:			19,92003	19,92003
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,55913
				COST DIRECTE					67,85816
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,39291
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					71,25106

P-74	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	121,87	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x	23,28000	=	25,60800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,550	/R x	27,99000	=	15,39450	
					Subtotal:			41,00250	41,00250
Maquinària									
	C1503000	h	Camió grua	0,400	/R x	50,52000	=	20,20800	
					Subtotal:			20,20800	20,20800
Materials									
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1008	x	70,90000	=	7,14672	
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a	1,000	x	47,09000	=	47,09000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra			
				Subtotal:	54,23672	54,23672
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,61504
				COST DIRECTE		116,06226
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %		5,80311
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		121,86537

P-75 FDKZHJB4A u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — Rend.: 1,000 — 138,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	27,99000	=	6,99750	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	23,28000	=	5,82000	
					Subtotal:			12,81750	12,81750
Materials									
	BDKZHJB0A	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	119,00000	=	119,00000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00525	x	41,94000	=	0,22019	
					Subtotal:			119,22019	119,22019
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,19226
				COST DIRECTE					132,22995
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %					6,61150
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					138,84145

P-76 FDKZHLD4A u Bastiment i tapa de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 788x710 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. tipus FDH D 400 — Rend.: 1,000 — 569,00 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x	27,99000	=	13,99500	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	23,28000	=	11,64000	
					Subtotal:			25,63500	25,63500
Materials									
	BDKZHLD0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	515,00000	=	515,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,021	x	41,94000	=	0,88074	
					Subtotal:			515,88074	515,88074
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,38453
				COST DIRECTE					541,90027
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		27,09501
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					568,99528

P-77	FFB19455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	Rend.:	1,000	19,67	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	24,86000	=	5,46920	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	28,94000	=	6,36680	
					Subtotal:			11,83600	11,83600
Materials									
	BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	1,95000	=	1,98900	
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,300	x	15,37000	=	4,61100	
					Subtotal:			6,72000	6,72000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17754
COST DIRECTE		18,73354
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,93668
COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,67022

P-78 FFB19655 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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. Rend.: 1,000 20,64 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	28,94000	=	6,36680	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x	24,86000	=	5,46920	
					Subtotal:			11,83600	11,83600
Materials									
	BFB19600	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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	2,86000	=	2,91720	
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,300	x	15,37000	=	4,61100	
					Subtotal:			7,64820	7,64820

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17754
COST DIRECTE		19,66174
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,98309
COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,64483

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-79	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	Rend.: 1,000	34,46 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,290	/R x	24,86000	=	7,20940	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,290	/R x	28,94000	=	8,39260	
					Subtotal:			15,60200	15,60200
Materials									
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	5,79000	=	5,90580	
	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	0,75000	=	0,75000	
	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,300	x	34,42000	=	10,32600	
					Subtotal:			16,98180	16,98180
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,23403
				COST DIRECTE					32,81783
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,64089
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,45872

P-80	FFB1C625A	m	Tub de politilè de designació PE 100 negre amb bandes de color blau de 110 mm de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal sèrie SDR, UNE-EN 12201-2,amb maniguetst, utilitzant accesoris de plàstic i col·locat a fons de rasa	Rend.: 1,000	23,18 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	28,94000	=	3,47280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	24,86000	=	2,98320	
					Subtotal:			6,45600	6,45600
Materials									
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	5,79000	=	5,79000	
	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	1,000	x	0,75000	=	0,75000	
	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldar Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,200	x	34,42000	=	6,88400	
	BFWB1C62	u	Accesoris tubs de poliilè de densitat alta 110mm D. nominal16bar	0,100	x	12,00000	=	1,20000	
	BFYB1C62A	u	Part pro. elements muntatge tub 110 mm D nominal 16 bar de pres	1,000	x	1,00000	=	1,00000	
					Subtotal:			2,20000	2,20000
								COST DIRECTE	22,08000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,10400
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,18400

P-81 FFBAIUA025 u Te de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal Rend.: 1,000 39,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	24,86000	=	6,21500	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	28,94000	=	7,23500	
	BN030FFF	u	Te de polietilè, per a unió a compressió de 63 mm dìametre PN 16	1,000	x	24,50000	=	24,50000	
					Subtotal:			24,50000	24,50000
								COST DIRECTE	37,95000
								DESPESES INDIRECTES 5,00 %	1,89750
								COST EXECUCIÓ MATERIAL	39,84750

P-82 FFZA3A10 u Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 60 i 63 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la Rend.: 1,000 25,53 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DF.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x	27,99000	=	2,79900	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	23,28000	=	2,32800	
					Subtotal:			5,12700	5,12700
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0721	x	79,62000	=	5,74060	
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	8,640	x	1,54168	=	13,32012	
					Subtotal:			19,06072	19,06072
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,12818
				COST DIRECTE					24,31590
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		1,21579
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					25,53169

P-83 FFZA4A60 u Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. Rend.: 1,000 65,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x	23,28000	=	7,68240	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,330	/R x	27,99000	=	9,23670	
					Subtotal:			16,91910	16,91910
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250	0,26471	x	79,62000	=	21,07621	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra						
	D0B27100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	15,455	x	1,54168	=	23,82666	
						Subtotal:		44,90287	44,90287
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,42298
				COST DIRECTE					62,24495
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		3,11225
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					65,35719

P-84	FN1216A4	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, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.:	1,000			130,15	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,680	/R x	24,86000	=	16,90480	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,680	/R x	28,94000	=	19,67920	
						Subtotal:		36,58400	36,58400
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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	86,82000	=	86,82000	
						Subtotal:		86,82000	86,82000
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,54876
				COST DIRECTE					123,95276
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		6,19764
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					130,15040

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-85	FN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	175,09 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,120	/R x	24,86000	=	27,84320	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,120	/R x	28,94000	=	32,41280	
					Subtotal:			60,25600	60,25600
Materials									
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	105,59000	=	105,59000	
					Subtotal:			105,59000	105,59000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,90384
COST DIRECTE			166,74984
DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,33749
COST EXECUCIÓ MATERIAL			175,08733

P-86	FN1216D4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000	217,21 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,430	/R x	28,94000	=	41,38420	
	A013M000	h	Ajudant muntador	1,430	/R x	24,86000	=	35,54980	
					Subtotal:			76,93400	76,93400
Materials									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 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 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	128,78000	=	128,78000	
					Subtotal:		128,78000	128,78000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		1,15401
			COST DIRECTE					206,86801
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		10,34340
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					217,21141
P-87	FN12116A4	u	Vàvula comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàm	Rend.:	1,000			115,98 €
			COST DIRECTE					110,45714
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,52286
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**115,9800**
P-88	G22MR055	m3	Emmacat amb grava de pedrera de 5 a 15 mm sota formigó de neteja en la superfície de recolzament de l'estructura de formigó.	Rend.:	1,000			88,69 €
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista		1,000	/R x	24,18000	= 24,18000	
	A0112000	h	Cap de colla		0,250	/R x	29,65000	= 7,41250	
					Subtotal:			31,59250	31,59250
Maquinària									
	C131U020	h	Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent		1,000	/R x	32,72000	= 32,72000	
					Subtotal:			32,72000	32,72000
Materials									
	B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm		1,000	x	20,15000	= 20,15000	
					Subtotal:			20,15000	20,15000
			COST DIRECTE						84,46250
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%			4,22313
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						88,68563

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-89	G2R41351	m3	Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat.	Rend.:	1,000	3,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	2ZZ	h	Pala carregadora mitjana, sobre pneumàtics	0,020	/R x	38,00000	=	0,76000	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,050	/R x	54,78000	=	2,73900	
			Subtotal:					3,49900	3,49900
			COST DIRECTE						3,49900
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,17495
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,67395

P-90	G38515G3	m3	Formigonament de riostres i basaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	Rend.:	1,000			97,10	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	23,28000	=	10,47600	
			Subtotal:					10,47600	10,47600
Materials									
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x	80,24000	=	81,84480	
			Subtotal:					81,84480	81,84480
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,15714
			COST DIRECTE						92,47794
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			4,62390
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						97,10184

P-91	G3C515H4	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	Rend.:	1,000	106,59	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	23,28000	=	5,58720	
					Subtotal:			5,58720	5,58720
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	169,91000	=	13,59280	
					Subtotal:			13,59280	13,59280
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,025	x	80,24000	=	82,24600	
					Subtotal:			82,24600	82,24600
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08381
				COST DIRECTE					101,50981
				DESPESES INDIRECTES		5,00	%		5,07549
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					106,58530

P-92 G3CB3100 kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) Rend.: 1,000 2,24 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	24,86000	=	0,29832	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x	27,99000	=	0,22392	
					Subtotal:			0,52224	0,52224
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0051	x	1,45000	=	0,00740	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF. Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.	1,000	x	1,59418	=	1,59418	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		1,60158	1,60158
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00783
			COST DIRECTE			2,13165
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,10658
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,23824

P-93 G3CBM8CC m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. Rend.: 1,000 7,67 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,014	/R x	24,86000	=	0,34804	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,046	/R x	27,99000	=	1,28754	
			Subtotal:					1,63558	1,63558
Materials									
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x	4,68000	=	5,61600	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,0204	x	1,45000	=	0,02958	
			Subtotal:					5,64558	5,64558
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,02453
			COST DIRECTE						7,30569
			DESPESES INDIRECTES		5,00 %				0,36528
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,67098

P-94 G3PILARCEN m Pilar de secció circilar de 60 cm de diàmetre i 4 metres d'alçària neta amb formigó HA-30/20/B/IIa+Qa abocat amb bomba, armat amb acer B-500SD segons detall en plànols, comptant una quantia de 50 Kg/m3 més mermes, deixant epseres per a prefabricat circular superior, inclou l'encofrat i apuntalament, totalment acabat. Rend.: 1,000 99,75 €

COST DIRECTE			95,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		4,75000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**99,7500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-95	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja, regulatrització i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	Rend.:	1,000			8,06 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,28000	=	1,16400	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,050	/R x	27,99000	=	1,39950	
					Subtotal:			2,56350	2,56350
Materials									
	B0641090	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	0,100	x	50,75000	=	5,07500	
					Subtotal:			5,07500	5,07500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,03845
				COST DIRECTE					7,67695
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %			0,38385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8,06080

P-96	G3ZPARET1	ut	Mòdul prefabricat per construcció de dipòsit circular aèri, de 12,10 m de diàmetre intern. Mòdul de formigó armat de 5,00 m d'alçada i 2,40 m d'ampla, postensat perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil dipòsit 504 m3. Inclòs sellat d'unions internes verticals i horitzonals i la impermeabilització interna dels móduls. Transport i muntatge complert, camió transport i grua muntatge.	Rend.:	1,000		2.310,00 €

COST DIRECTE		2.200,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	110,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.310,0000**

P-97	G450A640	m3	Formigó HA-30/P/20/Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat	Rend.:	1,000		194,33 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,99000	=	55,98000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x	23,28000	=	46,56000	
					Subtotal:			102,54000	102,54000
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,200	/R x	6,15000	=	7,38000	
	C1700006	h	Vibrador intern de formigó	2,000	/R x	1,88000	=	3,76000	
					Subtotal:			11,14000	11,14000
Materials									
	B0654064	m3	Formigó HA-30, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'expossició Qb, a/c= 0.50,	1,050	x	68,00000	=	71,40000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			contingut ciment 350 kg/m3, inclòs transport a l'obra			
				Subtotal:	71,40000	71,40000
				COST DIRECTE		185,08000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,25400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		194,33400

P-98	G450COBE	ut	Element triangular de coberta prefabricada de formigó armat tipus HA-30/IIa+Qa per a la formació de la coberta del dipòsit circular de 12,10 metres de diàmetre interior, incloent transport fins a peu d'obra, descàrrega, col·locació am b grua, recolzament al formigó dels alçats amb tira de neopré, forats de ventilació, forats de trampelles d'entrada, capitell de cap de pilar per al recolzament dels elements, totalment muntat	Rend.: 1,000	1.575,00	€
				COST DIRECTE		1.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	75,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.575,0000**

P-99	G4D0U011	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist, vertical	Rend.: 1,000				207,47	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x	23,28000	=	69,84000	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x	27,99000	=	55,98000	
	A0112000	h	Cap de colla	0,500	/R x	29,65000	=	14,82500	
	A013U001	H	AJUDANT	3,000	/R x	15,85000	=	47,55000	
					Subtotal:			188,19500	188,19500
Maquinària									
	CZ11U001	h	Grup electrògen de 80/100 kVA, amb consums inclosos	1,000	/R x	6,15000	=	6,15000	
					Subtotal:			6,15000	6,15000
Materials									
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,000	x	0,43000	=	1,29000	
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,000	x	1,24000	=	1,24000	
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,400	x	1,28000	=	0,51200	
	B0DZA000	l	Desencofrant Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,075	x	2,70000	=	0,20250	
					Subtotal:			3,24450	3,24450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		197,58950
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	9,87948
COST EXECUCIÓ MATERIAL		207,46898

P-100 G922101F m3 Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. Rend.: 1,000 29,54 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,047	/R x	23,28000	=	1,09416	
					Subtotal:			1,09416	1,09416
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,024	/R x	48,37000	=	1,16088	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,038	/R x	75,00000	=	2,85000	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,033	/R x	67,76000	=	2,23608	
					Subtotal:			6,24696	6,24696
Materials									
	B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,050	x	1,69000	=	0,08450	
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,150	x	17,99000	=	20,68850	
					Subtotal:			20,77300	20,77300

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01641
COST DIRECTE		28,13053
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,40653
COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,53706

P-101 GCONJUN1 ut Subministrament i col.locació del conjunt de canonades en acer inoxidable en l'interior de l'edifici i connexionat fins a les sortides existents del dipòsit:

- 1 ut d'entrada d'aigua
- 1 ut de sortida d'aigua
- 1 ut de sobreeixidor
- 1 ut de desguàs de fons

Rend.: 1,000 1.365,00 €

COST DIRECTE		1.300,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	65,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.365,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-102 GCONJUNT ut Rend.: 1,000 1.575,00 €

COST DIRECTE		1.500,00000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	75,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.575,0000**

P-103 GD5A5A05 m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant. Rend.: 1,000 26,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,290	/R x	23,28000	=	6,75120	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,170	/R x	27,99000	=	4,75830	
					Subtotal:			11,50950	11,50950
Maquinària									
	C133A0K0	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,100	/R x	5,96000	=	0,59600	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,051	/R x	56,69000	=	2,89119	
					Subtotal:			3,48719	3,48719
Materials									
	BD5B1A00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,050	x	1,62000	=	1,70100	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,440	x	19,83000	=	8,72520	
					Subtotal:			10,42620	10,42620

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,17264
COST DIRECTE		25,59553
DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,27978
COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,87531

P-104 GDKZH9C4 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. Rend.: 1,000 75,52 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,315	/R x	23,28000	=	7,33320	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,315	/R x	27,99000	=	8,81685	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			16,15005	16,15005
Materials								
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 55,40000	= 55,40000		
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00315	x 41,94000	= 0,13211		
				Subtotal:			55,53211	55,53211
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,24225
				COST DIRECTE				71,92441
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %			3,59622
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				75,52063

P-105	GEDI10M3	u	Subministre i col.locació de caseta prefabricada de formigó . De dimensions exteriors 5,00m x 3,00 m i alçada 2,26m. segons plànols.	Rend.: 1,000		3.360,00	€
				COST DIRECTE			3.200,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		160,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.360,0000**

P-106	GR00001	U	Partida alçada a Justificar per a la Gestió de Residus	Rend.: 1,000		2.180,60	€
				COST DIRECTE			2.076,76190
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		103,83810
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.180,6000**

P-107	GR451639	u	Subministrament de Quercus ilex, O SIMILAR, de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	Rend.: 1,000		169,94	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BR451639	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x 161,85000	= 161,85000	
				Subtotal:		161,85000	161,85000
				COST DIRECTE			161,85000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		8,09250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			169,94250

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-108	GR4HR62A	u	Subministrament de Spartium junceum O SIMILAR, d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l	Rend.:	1,000	3,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4HR62A	u	Spartium junceum d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l	1,000	x	3,66000	=	3,66000	
			Subtotal:					3,66000	3,66000
			COST DIRECTE						3,66000
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,18300
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3,84300

P-109	GR614234	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	Rend.:	1,000			85,60	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	1,800	/R x	29,75000	=	53,55000	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,100	/R x	31,38000	=	3,13800	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	33,53000	=	1,67650	
			Subtotal:					58,36450	58,36450
Maquinària									
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,090	/R x	48,37000	=	4,35330	
	C1503300	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	49,01000	=	2,45050	
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,110	/R x	37,43000	=	4,11730	
			Subtotal:					10,92110	10,92110
Materials									
	B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,1024	x	1,69000	=	0,17306	
	BR3P1710	m3	Terra àcida, a granel	0,1536	x	72,83000	=	11,18669	
			Subtotal:					11,35975	11,35975
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,87547
			COST DIRECTE						81,52082
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			4,07604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						85,59686

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-110	GR662111	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	Rend.:	1,000		2,89	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,008	/R x	33,53000	=	0,26824	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,016	/R x	31,38000	=	0,50208	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,065	/R x	29,75000	=	1,93375	
			Subtotal:					2,70407	2,70407
Materials									
	B0111000	m3	Aigua Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,003	x	1,69000	=	0,00507	
			Subtotal:					0,00507	0,00507
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04056
			COST DIRECTE						2,74970
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,13749
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,88719

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-111	K2211111	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.	Rend.:	1,000		7,57	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,305	/R x	23,28000	=	7,10040	
			Subtotal:					7,10040	7,10040
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10651
			COST DIRECTE						7,20691
			DESPESES INDIRECTES			5,00	%		0,36035
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,56725

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-112	OK1V1VC04	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 100. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 25 Kg.	Rend.:	1,000		258,16	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x	27,99000	=	27,99000	
	A013U001	H	AJUDANT	2,000	/R x	15,85000	=	31,70000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0112000	h	Cap de colla	0,200	/R x	29,65000	=	5,93000	
					Subtotal:			65,62000	65,62000
Maquinària									
	C150GU10	h	Grua autopropulsada de 12 t	0,100	/R x	52,17000	=	5,21700	
	C15018U0	h	Camió de 150 hp, de 12 t (5,8 m3)	0,100	/R x	37,65000	=	3,76500	
					Subtotal:			8,98200	8,98200
Materials									
	BFV1C004	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 100. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 25 Kg.	1,000	x	171,26000	=	171,26000	
					Subtotal:			171,26000	171,26000
							COST DIRECTE		245,86200
						5,00 %	DESPESES INDIRECTES		12,29310
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		258,15510

P-113	OK1V1VC06	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa	Rend.:	1,000	367,50	€
					COST DIRECTE		350,00000
				5,00 %	DESPESES INDIRECTES		17,50000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**367,5000**

P-114	PAPAZ029A	u	Arqueta de dimensions dimensions màximes 800x800x800 mm,segons plànols construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i rodonsa les `parets del 12 cada 20 cm, i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix,	Rend.:	1,000	541,15	€
					COST DIRECTE		515,38095
				5,00 %	DESPESES INDIRECTES		25,76905
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**541,1500**

P-115	PAPBZ009	u	Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat.	Rend.:	1,000	468,83	€
					COST DIRECTE		446,50476
				5,00 %	DESPESES INDIRECTES		22,32524
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**468,8300**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-116	PAPCZ001	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra.	Rend.: 1,000		2.572,50 €
				COST DIRECTE		2.450,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	122,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.572,5000**
P-117	PAPCZ003	u	Instal·lació caseta elèctrica equips de cloració i control	Rend.: 1,000		682,50 €
				COST DIRECTE		650,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	32,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**682,5000**
P-118	PAPCZ001A	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra.	Rend.: 1,000		1.732,50 €
				COST DIRECTE		1.650,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	82,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.732,5000**
P-119	PAPCZ0081	u	Instal·lació elèctrica arqueta SUD i equips de control	Rend.: 1,000		472,50 €
				COST DIRECTE		450,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	22,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**472,5000**
P-120	PAPDZ001	U	Trasllat i muntatge bomba dosificadora existent a dipòsit, incloses conductes i cablejats d'entrada, tubs d'impulsió i aspiració. Vàlvules d'aspiració i injecció de doble bola i recolzament tou. Muntat i provat	Rend.: 1,000		472,50 €
				COST DIRECTE		450,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	22,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**472,5000**
P-121	PAPDZ002	U	NovaBomba presa mostra analitza. autocebant Muntada i funcionant	Rend.: 1,000		656,25 €
				COST DIRECTE		625,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	31,25000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**656,2500**
P-122	PAPDZ003	U	Analitzador clor residual simil. al existent Muntat i funcionant	Rend.: 1,000		472,50 €
				COST DIRECTE		450,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	22,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**472,5000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-123	PAPDZ004	U	Subministre aigua potable a la boma presa de mostres	Rend.: 1,000		210,00 €
				COST DIRECTE		200,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	10,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**210,0000**
P-124	PAPDZ005	U	Cablejat i instal·lació comandament i conductes cloració, acabat	Rend.: 1,000		367,50 €
				COST DIRECTE		350,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	17,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**367,5000**
P-125	PASSATUBS	u	Conjunt passatubs dipòsit, diferents diàmetres, complert	Rend.: 1,000		472,50 €
				COST DIRECTE		450,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	22,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**472,5000**
P-126	PESPECONNC	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.	Rend.: 1,000		157,50 €
				COST DIRECTE		150,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	7,50000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**157,5000**
P-127	QUANG9B8D5	U	Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlv	Rend.: 1,000		3.990,00 €
				COST DIRECTE		3.800,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	190,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.990,0000**
P-128	QUANG9B8D6I	U	Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlvules	Rend.: 1,000		3.675,00 €
				COST DIRECTE		3.500,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	175,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.675,0000**
P-129	TRANSDN7M	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m	Rend.: 1,000		404,25 €
				COST DIRECTE		385,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	19,25000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**404,2500**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
P-130	TRANSDPRE1	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió	Rend.:	1,000	112,64	€
				COST DIRECTE		107,27619	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	5,36381	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**112,6400**	
P-131	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz	Rend.:	1,000	1.942,50	€
				COST DIRECTE		1.850,00000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %	92,50000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.942,5000**	
P-132	XFRE0021	m2	Reposició de paviment asfàltic existent, amplada 0,40 m, amb repàs i piconatge de la rasa amb picó vibrant, una base de tot-ú artificial de 0,15 m de gruix, i compactat del 98% del PM, reg d'adherència amb emulsió catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2 i 8 cm de paviment de mescla bituminosa contínua de composició densa amb granulat granític i betum asfàltic de penetració , estesa i compactació al 98% de l'assaig marsahll. Tot inclòs i acabat	Rend.:	1,000	26,26	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Altres									
	XG224212	m3	Base de tot-ú artificial,amb estesa i piconatge amb picó vibrant	0,250	x	21,00000	=	5,25000	
	F9H12114	t	Paviment bitum. cont. calen, granític,betum asf., 98% marshall	0,220	x	89,00000	=	19,58000	
	FPJ13Q40	m2	Reg d'aher./emulsió bituminosa cationica ECR-0 1kg/m2	1,000	x	0,18000	=	0,18000	
					Subtotal:			25,01000	25,01000

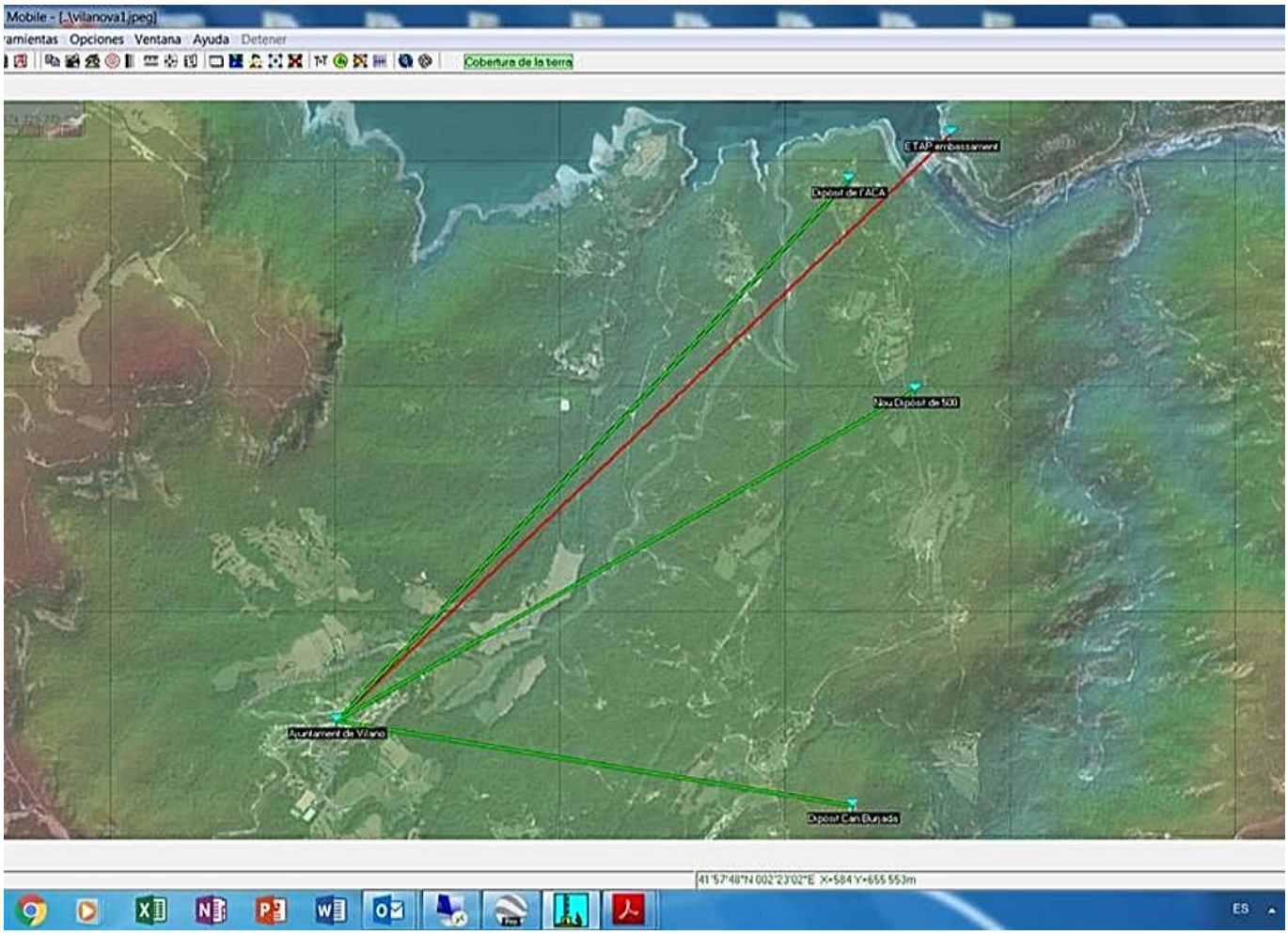
COST DIRECTE			25,01000
DESPESES INDIRECTES	5,00 %		1,25050
COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,26050

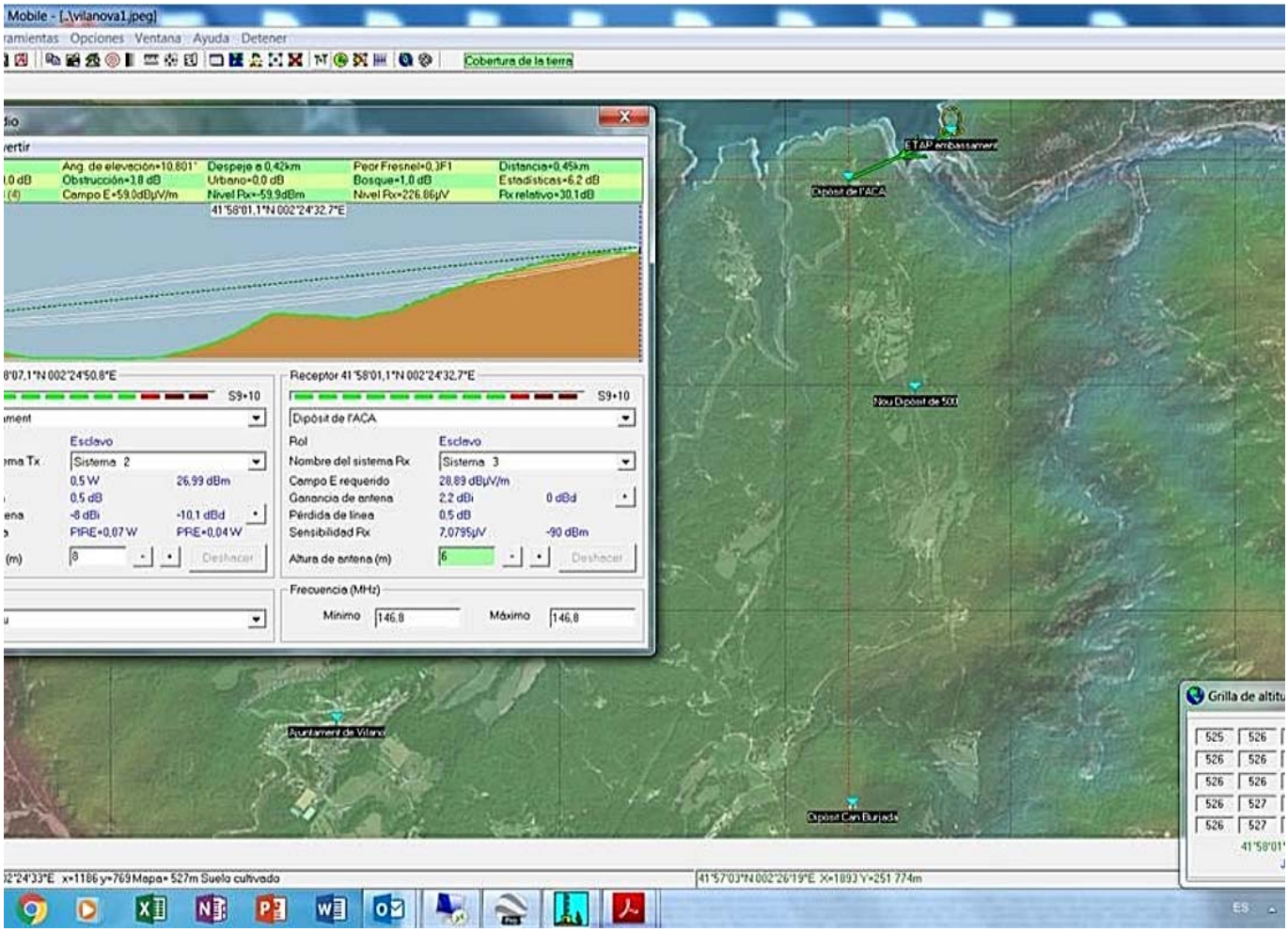
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWB1C62A	u	Accesoris tubs de poliilè de densitat alta 110mm D. nominal16bar	12,00000	€
BFYB1C62A	u	Part pro. elements muntatge tub 110 mm D nominal 16 bar de pres	1,00000	€
BN030FFF	u	Te de polietilè, per a unió a compressió de 63 mm dìametre PN 16	24,50000	€
F9H12114	t	Paviment bitum. cont. calen, granític,betum asf., 98% marshall	89,00000	€
FPJ13Q40	m2	Reg d'aher./emulsió bituminosa cationica ECR-0 1kg/m2	0,18000	€
SPI020	u	Ancoratge intermedi d'acer inoxidable AISI 316	55,00000	€
SPI030	m	Cable flexible d'acer inoxidable AISI 316, de 10 mm de dia`metre, compost per 7 cordons de 19 fils, inclú premsat terminal amb casquet i guardacable en un extrem	4,35000	€
SPI040	u	Tensor de caixa oberta, amb ull en un extrem i forquilla a l'alt	66,00000	€
SPI050	u	Conjunt d'un subjectables i un terminal manual,d'acer inoxidable	25,00000	€
SPI060	u	Placa senyalització de la línia d'ancoratge	12,40000	€
SPI070	u	Comjunt de dos precintes de seguretat	15,00000	€
SPI080	u	Proptector per a cap de PVC color groc	4,00000	€
SPI090	u	Pal d'acer inoxidable AISI 316, amb placa d'ancoratge per a fixació a parament horitzontal estructural	105,00000	€
SPIO10	u	Ancoratge terminal d'acer inoxidable AISI 316	15,80000	€
SPIOO5	u	Fixació composta per tac químic, volandera i cargol d'acer inoxi	4,80000	€
XG224212	m3	Base de tot-ú artificial,amb estesa i piconatge amb picó vibrant	21,00000	€

ANNEX NÚM. 9.- TELECONTROL


Mobile - [..\vilanova1.jpeg]
Cobertura de la terra
ETAP embassament
Dipòsit de l'ACA
Nou Dipòsit de 500
Ajuntament de Vilanó
Dipòsit Can Burjada


Mobile - [..\vilanova1.jpeg]
Cobertura de la terra
Ang. de elevación=10,801°
Despeje a 0,42km
Peor Fresnel=0,3F1
Distancia=0,45km
Obstrucción=1,8 dB
Urbano=0,0 dB
Bosque=1,0 dB
Estadísticas=6,2 dB
Campo E=59,0dBµV/m
Nivel Rx=-59,9dBm
Nivel Rx=226,86µV
Rx relativo=30,1dB
41°58'01,1"N 002°24'32,7"E
Receptor 41°58'01,1"N 002°24'32,7"E
S9+10
Dipòsit de l'ACA
Esclavo
Sistema 2
Sistema 3
0,5 W
26,99 dBm
0,5 dB
-6 dBi
-10,1 dBd
PIRE=0,07 W
PIRE=0,04 W
Deshacer
Rol
Nombre del sistema Rx
Campo E requerido
28,89 dBµV/m
Ganancia de antena
2,2 dBi
0 dBd
Pérdida de línea
0,5 dB
Sensibilidad Rx
7,0795µV
-90 dBm
Altura de antena (m)
Frecuencia (MHz)
Mínimo
146,8
Máximo
146,8
ETAP embassament
Dipòsit de l'ACA
Nou Dipòsit de 500
Ajuntament de Vilanó
Dipòsit Can Burjada
Grilla de altitu
525
526
527
41°58'01
41°57'03"N 002°26'19"E X=1893 Y=251 774m

WaveJOKER T/P x48

UN SISTEMA DE TELECONTROL VÍA RADIO POTENTE, VERSÁTIL Y ABIERTO

GENERAL

- Permite telecontrol autónomo ó sistemas mixtos basados en unidades WaveJOKER y otros equipos (como PLC's, equipos de medida específicos, etc.)
- Funciones para test radio y medidas de calidad del enlace.
- Protocolo ModBus RTU nativo.
- Pueden actuar como repetidores radio tipo S&F, sin cambio de frecuencia.
- Disponibles en bandas de uso libre (870 MHz) y bandas legalizables de VHF (146-175 MHz) y UHF (406-470 MHz).
- Consumo extremadamente bajo.
- Las unidades WaveJOKER / t en modo maestro pueden alimentarse mediante una pila Li con más de 3 años de autonomía.
- Disponibilidad de un puerto serie RS-485 opcional, actuando como radio módem transparente. Permiten la comunicación de otros equipos locales (PLC's, equipos de medida específicos, módulos de E/S, etc.), con el centro de control.
- Las unidades WaveJOKER / p incorporan funciones integrales de control de bombeo, con ahorro de coste mediante control multitarifa, rotación de bombas, arranque progresivo, etc.



PRINCIPALES APLICACIONES

- **Telecontrol de estaciones y redes de suministro de agua potable y depuración.**
- **Telecontrol industrial, embalses, etc.**
- **Control autónomo de bombeo a depósito.**

OTROS

- Ventajas de emplear una red radio privada (contra una red pública de telefonía móvil):
  - ⇒ Puede asegurarse la cobertura radio de todas las estaciones.
  - ⇒ La gestión de la red no depende de terceros.
  - ⇒ Costes de comunicación muy bajos o nulos.
  - ⇒ Larga vida de los equipos. Se puede asegurar la compatibilidad a lo largo de los años con futuras ampliaciones de la red.
  - ⇒ Permite unidades operando en modo autónomo alimentadas a pilas donde no haya suministro eléctrico (alta fiabilidad, bajo coste, mínimo mantenimiento, sin elementos externos expuestos a vandalismo).
- Instalación, configuración y puesta en marcha extremadamente simple. No se necesita instrumentación de medida de radiofrecuencia.
- Amplio rango de temperatura de trabajo: -25ºC a +65ºC.
- Unidades para montaje en pared.

WaveJOKER t/p x48

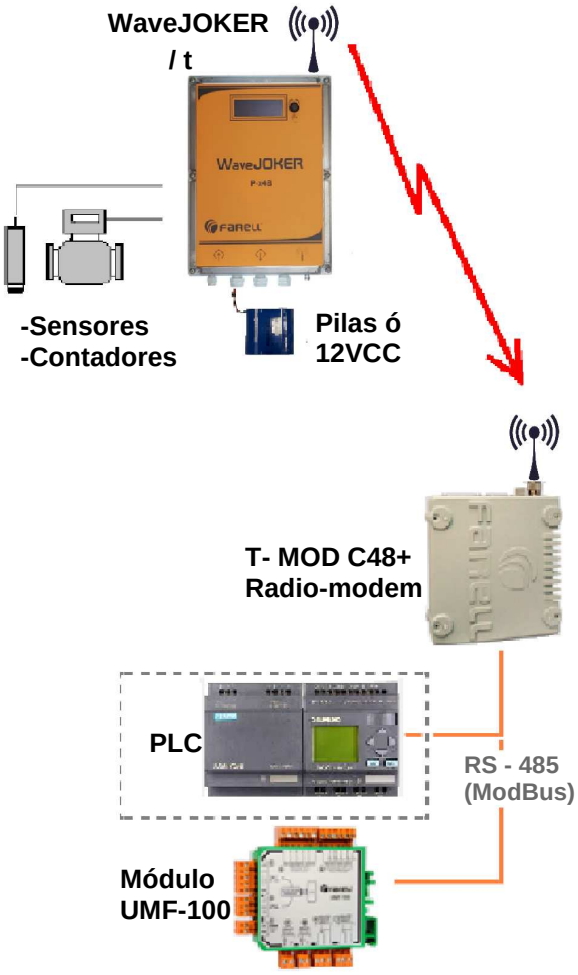
MODOS DE OPERACIÓN

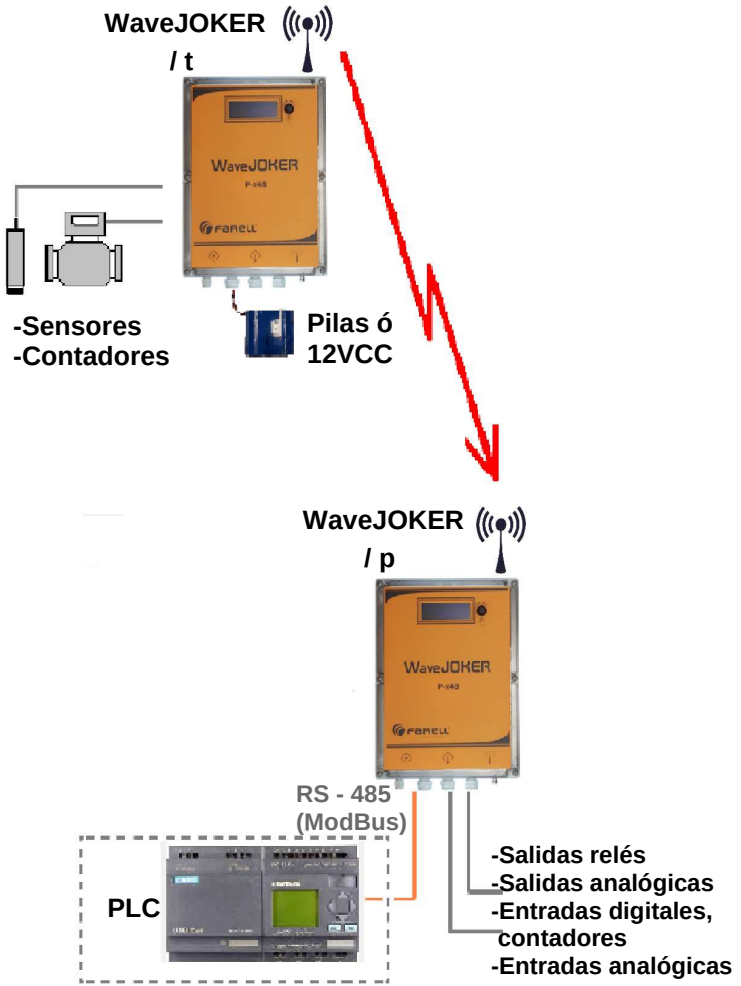
OPERACIÓN AUTÓNOMA

En este modo una unidad WaveJOKER /t configurada en Modo Maestro envía el estado de las señales medidas, de forma autónoma, a unidades WaveJOKER /p esclavas o a otros equipos que soporten el protocolo ModBus RTU (a través de radio módem T-MOD C48+). La unidad WaveJOKER / t permite la configuración de la dirección ModBus de la unidad destino y la dirección inicial del registro ModBus donde escribir.

La unidad WaveJOKER /t transmite de manera periódica y también si hay variaciones de las señales de entrada. El protocolo empleado es ModBus RTU.

El Modo Maestro permite alimentar la unidad WaveJOKER /t a pilas, con una autonomía superior a 3 años

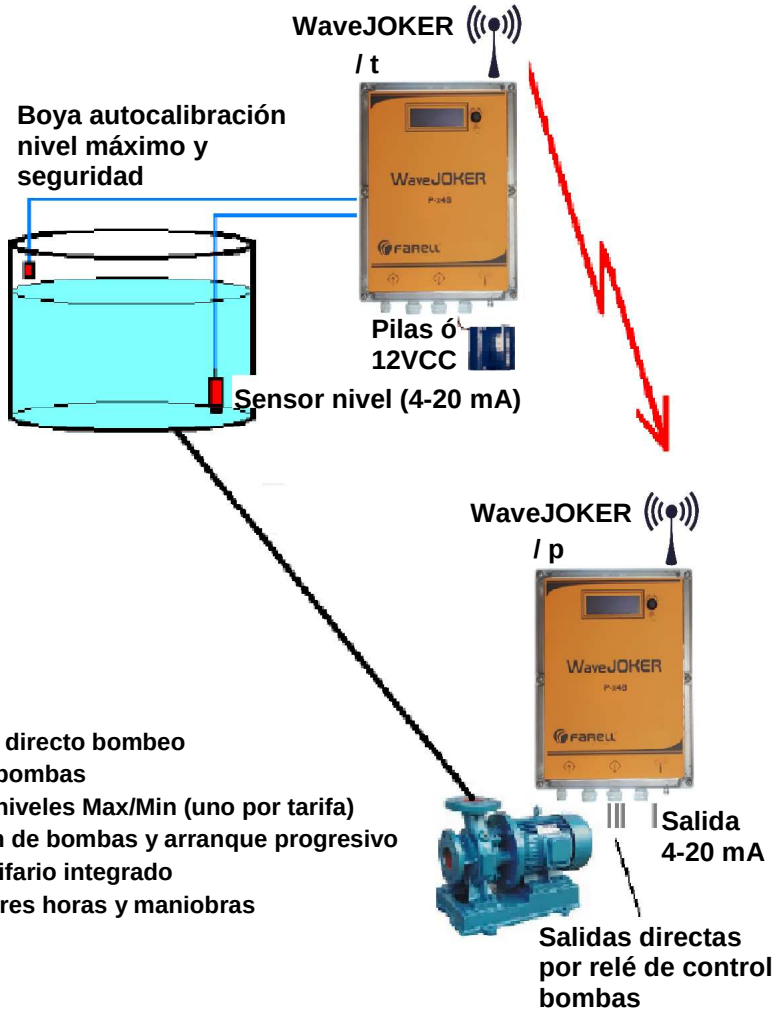


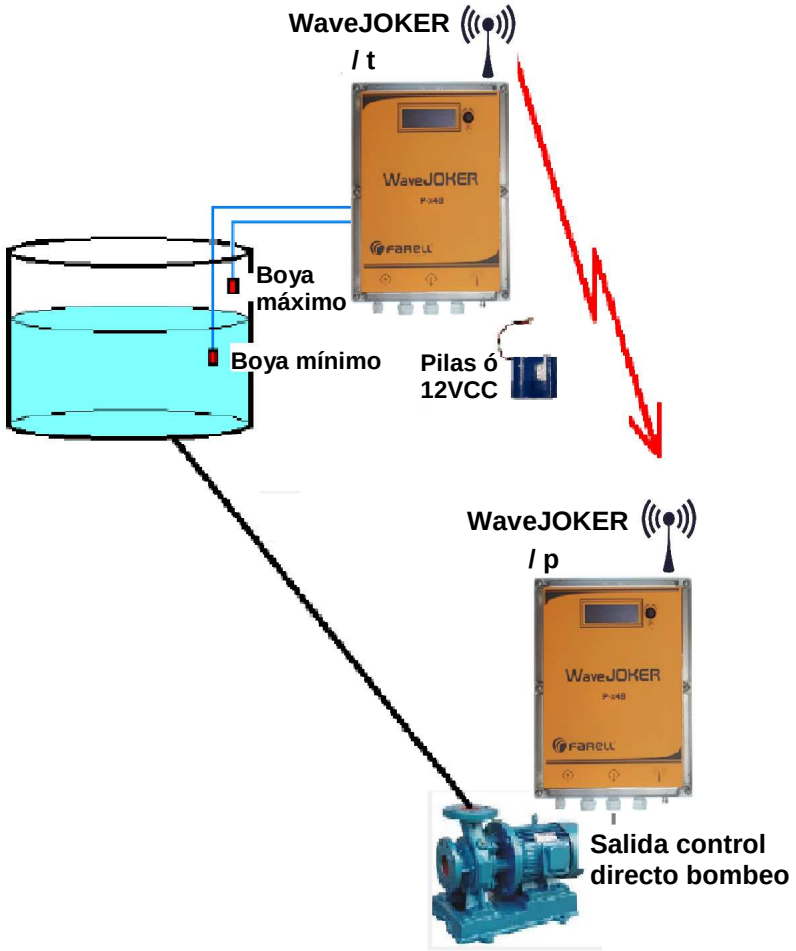


WaveJOKER t/p x48

MODOS DE OPERACIÓN

OPERACIÓN AUTÓNOMA





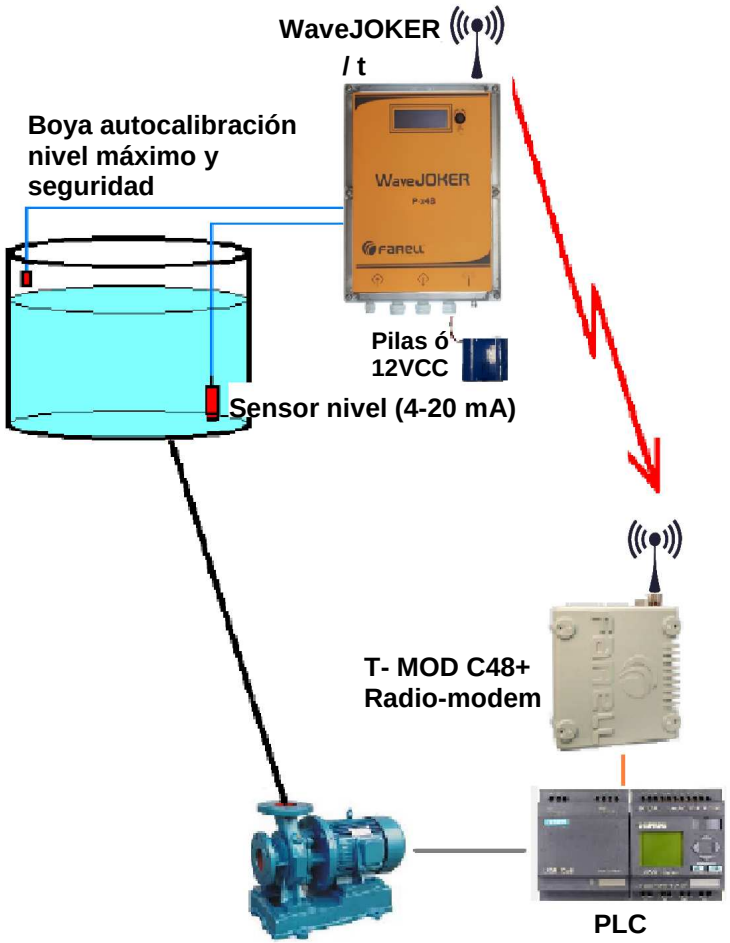
Salidas control directo bombeo

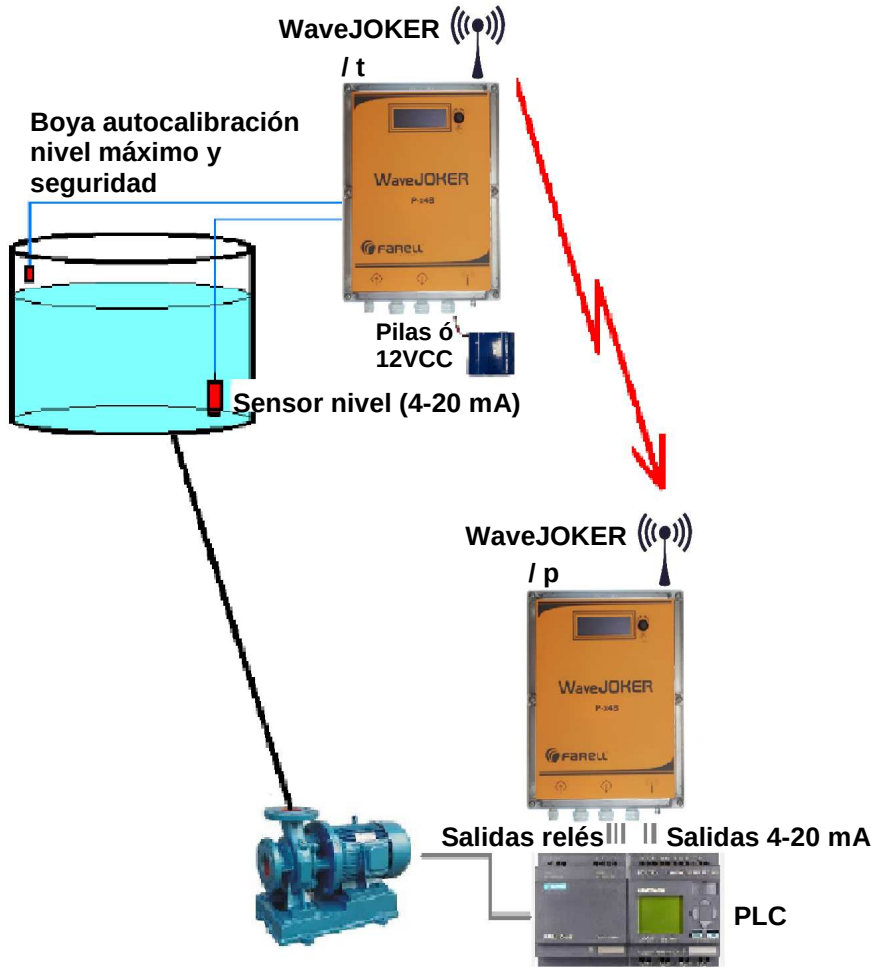
- Hasta 6 bombas
- Hasta 3 niveles Max/Min (uno por tarifa)
- Rotación de bombas y arranque progresivo
- Reloj tarifario integrado
- Contadores horas y maniobras

WaveJOKER T/P x48

MODOS DE OPERACIÓN

OPERACIÓN AUTÓNOMA





WaveJOKER T/P x48

MODOS DE OPERACIÓN

OPERACIÓN CENTRALIZADA

Cada unidad remota de la red (RTU) trabaja en Modo Esclavo ModBus y es interrogada por una unidad Maestra (SCADA, etc.).

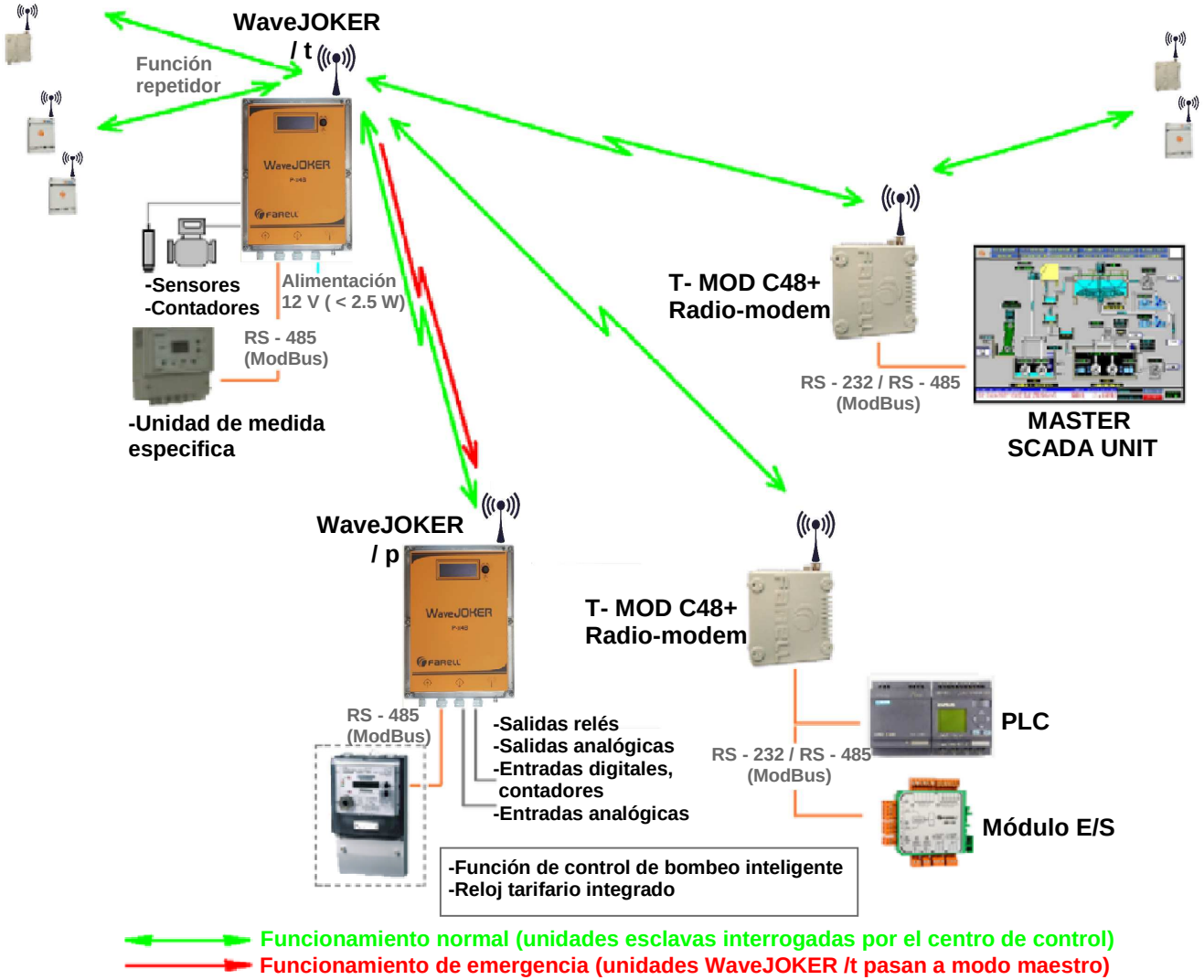
En esta red pueden coexistir:

• Unidades RTU tipo WaveJOKER. (Que pueden también actuar como repetidor). También puede emplearse el puerto RS-485 para comunicar con otros equipos de medida o control ubicados en la misma estación, con el centro de control.

• Unidades RTU tipo PLC, etc., enlazados mediante radio módem T-MOD C48+.

Seguridad aumentada en operación centralizada

Una unidad WaveJOKER / t puede configurarse para que trabaje en Modo Esclavo+(Maestro). En este caso la unidad trabajará normalmente en Modo Esclavo mientras sea interrogada periódicamente. En caso de cese del polling (después de un tiempo configurable), pasaría a Modo Maestro, enviando datos a una unidad remota esclava asociada (enlace rojo en la figura). La unidad retorna automáticamente al Modo Esclavo cuando se restablece el polling. Esta combinación de modos es útil para garantizar el funcionamiento de partes vitales de un sistema de telecontrol en caso de fallo de algún componente central.



WaveJOKER t/p x48

MODELOS

WaveJOKER /t x48

Mod.	En. Dig.	Ent. Contador (2)	Ent. Analog. (5)	Display OLED (8)	Modo Comunicación	Función Repetidor Radio	Puerto RS-485 Transp.	Alimentación	
								Pila Li (13)	12 V
48	6	-	-	Opc.	Maestro/Esclavo(Esclavo+Maestro)	Opc.	Opc.	Si	Si
148	14	-	-	Si	Maestro/Esclavo(Esclavo+Maestro)	Opc.	Opc.	Si	Si
248	6	4	2	Si	Maestro/Esclavo(Esclavo+Maestro)	Opc.	Opc.	Si	Si
348	14	4	2	Si	Maestro/Esclavo(Esclavo+Maestro)	Opc.	Opc.	Si	Si
448	14	4	4	Si	Maestro/Esclavo(Esclavo+Maestro)	Opc.	Opc.	Si	Si

( ) – Indica que la unidad debe alimentarse a 12 VCC

WaveJOKER /p x48

Mod.	En. Dig.	Ent. Contador (1+2+3+4)	Ent. Analog. (5+6)	Salidas Relé (7)	Salidas Analógicas (7)	Display OLED (8)	Modo Comunic.	Función Repetidor Radio (9)	Puerto RS-485 Transp. (10)	Control Bombeo (11)	Al. 12 V (12+13)
48	6	-	-	10	-	Opc.	Esclavo	Opc.	Opc.	-	Si
148	6	2+2+2+2	-	10	-	Si	Esclavo	Opc.	Opc.	Si	Si
248	6	2+2+2+2	2	10	Opc. - 2	Si	Esclavo	Opc.	Opc.	Si	Si
348	14	2+4+4+6	2	10	Opc. - 2	Si	Esclavo	Opc.	Opc.	Si	Si
448	14	2+4+4+6	2+2	10	Opc. - 4	Si	Esclavo	Opc.	Opc.	Si	Si
548	22	2+4+4+6	2+4	10	-	Si	Esclavo	Opc.	Opc.	Si	Si

WaveJOKER T/P x48

- (1) Totalizador 8 dígitos + totalizador individual 8 dígitos para cada tarifa + Cálculo de caudal (o potencia) mediante la medida del período de pulsos (los totalizadores se guardan continuamente en memoria no volátil).
- (2) Totalizador 8 dígitos + Cálculo de caudal (o potencia) mediante la medida del período de pulsos (los totalizadores se guardan continuamente en memoria no volátil).
- (3) Contador de maniobras + Contador total de horas + Contadores parciales de horas en cada tarifa (los contadores se guardan continuamente en memoria no volátil).
- (4) Contador de arranques para cada bomba + Contador total de horas para cada bomba + Contador parcial de horas en cada tarifa, para cada bomba (todos los contadores se salvan continuamente en memoria no volátil).
- (5) (0/4-20 mA o 0-10V). Entrada analógica 1 configurable como nivel de depósito (se normaliza a 0 a 100.0 % y realiza auto-calibración cada vez que el depósito llega a nivel máximo a través de boya de máximo). Puede suministrar la alimentación a sensores estándar del tipo 4-20 mA a 2 hilos.
- (6) (0/4-20 mA). Puede suministrar la alimentación a sensores estándar del tipo 4-20 mA a 2 hilos.
- (7) Tipo 0/4-20 mA. Aisladas en grupo (1500 V). Asignables individualmente a función.
- (8) Display tipo OLED de 4x20 caracteres y alta visibilidad. Permite la visualización de todas las medidas y estados y también permite la configuración y test de la unidad.
- (9) Repetidor radio sin cambio de frecuencia (tipo S&F). Compatible con T-MOD C48.
- (10) Puerto transparente. Permite la integración en la red de cualquier equipo con protocolo ModBus RTU.
- (11) Control de hasta 6 bombas. Bombeo asociado al llenado de depósito local (entrada analógica 1 de la propia unidad) o remoto. Controla el arranque y paro de bombas según: Nivel del depósito, niveles máximo y mínimo configurados para cada tarifa eléctrica (hasta 3), y tarifa eléctrica en curso. Incorpora reloj tarifario programable: Hasta 3 tarifas, hasta 6 cambios de tarifa / día. Permite el control de rotación de bombas y también el arranque múltiple en caso de descenso del nivel del depósito con bombeo en marcha (nivel configurable de descenso de nivel para arranque de nueva bomba, y también el número máximo de bombas arrancadas simultáneamente).
- (12) Dispone de una conexión auxiliar para una pila de Li como alimentación de emergencia en caso de fallo de la alimentación principal (12 VCC), que proporciona unas 200 horas acumuladas de reserva de marcha. Todas las funciones siguen operativas, excepto las salidas de relés y las salidas analógicas, permitiendo la continuidad de las comunicaciones con el centro de control.(Solamente para unidades de 500 mW de potencia de transmisión).
- (13) Las unidades WaveJOKER de 2 W de potencia de transmisión solamente pueden alimentarse a 12 V.

Notas

- Si es necesario pueden ampliarse el número de E/S, contadores, etc., añadiendo módulos UMF-100 al puerto RS-485 transparente. También pueden conectarse PLC's, equipos de medida específicos, etc.
- Las entradas de contador forman parte de las entradas digitales.
- El display OLED soporta 4 idiomas, seleccionables por el usuario.

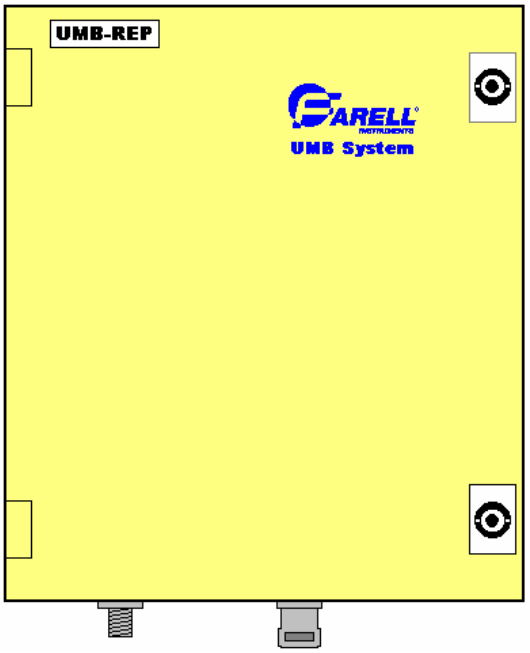
FARELL Instruments, S.L.
Telemática, 17 Pol. Ind. La Ferrería
08110 - Montcada i Reixac - BARCELONA
SPAIN

WEB: www.farell-i.com
E-mail: comercial@farell-i.com
Tel.: +34 935 725 250

U M B System

UMB REP

MANUAL DE INSTALACION



VERSIÓN MANUAL	2.0
ACTUALIZADO	10/03/2004
VERSIÓN PRODUCTO	1.0
CÓDIGO	UMBv1.0-M06S_v2.0

2003 © Ninguna parte del documento puede ser reproducida sin autorización expresa de Farell Instruments SL. Debido a la dinámica de innovación continua, este documento está sujeto a cambios sin previa notificación. Farell Instruments SL no responderá de daños materiales o personales originados en un mal uso de este documento o en errores u omisiones en la información contenida por él.

TABLA DE CONTENIDO

INSTALACION		3
1	DESCRIPCION	3
2	ALIMENTACION	3
3	ANTENA	3
4	ENVOLVENTE Y DIMENSIONES	4
ANEXOS		5
5	ANEXO: DECLARACIÓNES DE CONFORMIDAD	5

INSTALACION

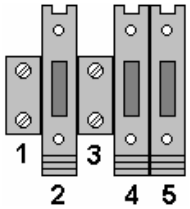
1 DESCRIPCION

La unidad UMB REP es una unidad repetidora para el sistema UMB. La repetición de las tramas se realiza sin cambio de frecuencia y con regeneración digital (unidad repetidora inteligente). Además, también puede realizar repetición selectiva de unidades.

El rango de temperaturas de trabajo es: de – 15 °C a + 55 °C

2 ALIMENTACION

La unidad se alimenta a 230 VCA . Incorpora un cargador para batería externa de 12 V de gel plomo (10 AH) para asegurar el funcionamiento continuo en caso de caída de la red de CA.



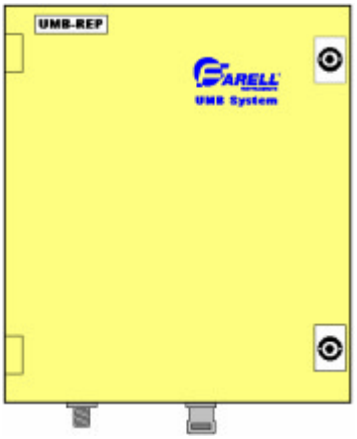
Borne	Función	Fusible (5 x 20 mm)
1	Negativo (-) batería externa	
2	Positivo (+) batería externa 12V 10 AH gel plomo	2 A rápido
3	Tierra	
4	230 V CA (+/- 10%)	160 mA retardado
5		160 mA retardado

3 ANTENA

El conector de antena es del tipo SO-239 (VHF) ó N hembra (UHF). Ver tabla para la selección del tipo de cable.

Banda	Cable tipo	Longitud máxima (m)
VHF	RG 58	10
	RG 213	40
	CELLFLEX (o similar)	100
UHF	RG 58	No recomendado
	RG 213	25
	CELLFLEX (o similar)	60

4 ENVOLVENTE Y DIMENSIONES



Armario mural en poliéster, IP-65

Dimensiones:

- Alto (sin conectores): 530 mm
- Ancho: 430 mm
- Profundo: 200 mm

ANEXOS

5 ANEXO: DECLARACIÓNES DE CONFORMIDAD [1] [2]

DECLARACION DE CONFORMIDAD

Nombre del suministrador:	FARELL Instruments, S.L.
Representado por	D. José Luis Prieto Sáenz
Documento de identificación	B-58834797
Dirección:	Puerto Príncipe, 29 4º 08027 BARCELONA (ESPAÑA)
Teléfono/ Fax:	(+34) 93 243 24 00 / (+34) 93 243 23 99

Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad la conformidad del producto:

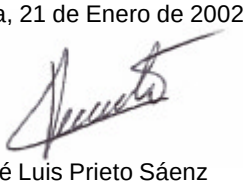
Descripción:	Transmisor de datos.
Fabricante:	FARELL Instruments S.L.
País de fabricación:	ESPAÑA
Marca:	FARELL INSTRUMENTS
Modelo:	CTX0100CS Y CTX0100CW CRX0100AS, CRX0100AW, CRX0100BS y CRX0100BW
Denominación comercial:	TXVHF RXVHF

al que se refiere esta declaración, con las normas:

Uso del espectro radioeléctrico:	ETSI EN 300 113 - 2
Compatibilidad Electromagnética:	ETSI EN 301 489 - 05
Seguridad Eléctrica:	UNE-EN 60950

de acuerdo con las disposiciones de la Directiva 99/05/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 1999, transpuesta a la legislación española mediante el Real Decreto 1890/2000, de 20 de noviembre de 2000.

Barcelona, 21 de Enero de 2002



D. José Luis Prieto Sáenz

Director División Telecomunicaciones

[1] FARELL Instruments S.L. declara, bajo su responsabilidad, que este aparato cumple con lo dispuesto en la Directiva 99/05/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo de 9 de marzo de 1999, transpuesta a la legislación española mediante el Real Decreto 1890/2000, de 20 de noviembre.

[2] Equipo radiotransmisor cuyo uso no está armonizado en la Unión Europea - es decir, las frecuencias legales de operación pueden variar de un estado de la UE a otro. El equipo de radio ha de operar dentro de las bandas de frecuencia previstas por la legislación de cada país de la Unión Europea y su utilización debe estar amparada por las correspondientes concesiones de dominio público radioeléctrico y del servicio.

ANNEX NÚM. 10.- PLA CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA
2. PRESSUPOST CONTROL QUALITAT

1.- MEMÒRIA.

L'objecte del Pla de control de qualitat valorat del present projecte constructiu, , és descriure les unitats d'obra sotmeses al control de qualitat durant l'execució de les obres, establint procediments per a la recepció dels materials i marcant els criteris de control.

S'han seleccionat les unitats que puguin ser objecte de control, tant en fase de subministrament dels materials com en fase d'execució. En ambdues fases s'estableixen:

Criteris de control: seran generalitzats, és a dir, podran concretar-se més a l'obra en funció de l'execució de la mateixa, dels resultats de control i d'altres criteris que es puguin establir mentre durin els treballs.

Especificacions: en general, les que consten en el projecte.

Actuacions en cas d'incompliment: acceptació o rebuig de la unitat.

Els capítols del pressupost que tenen associat qualitat són els moviments de terres, Formigonat de dipòsit, formigonat de bases de caseta, formigona de paviment de formigó, base granular de paviments.

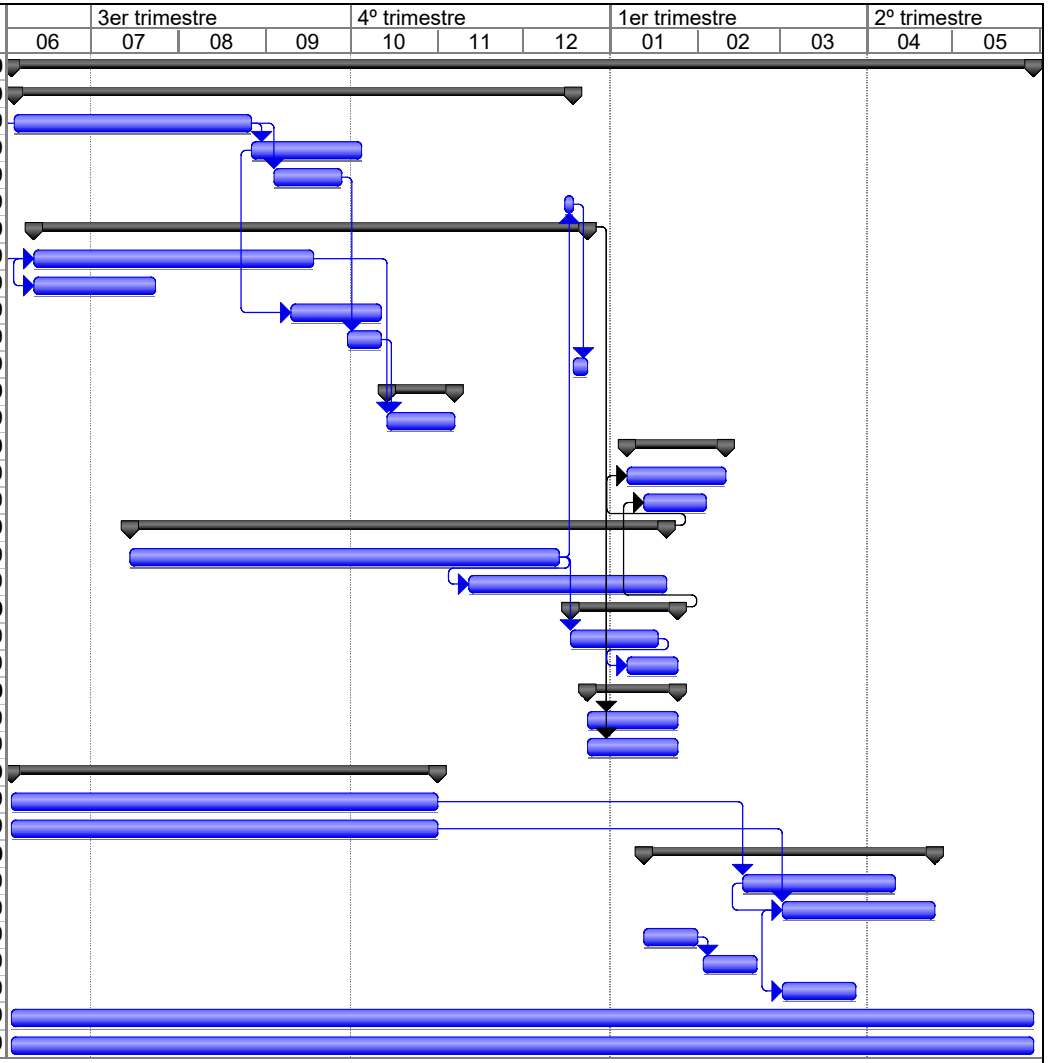
VALORACIÓ D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT

Vilanova de Sau

TIPUS D'ASSAIG	Uts.		Unitari	Import
Análisi granulomètric, UNE 103-101 NLT 104	4		31,70	126,80
Límits d'Atterberg UNE 103-104, NLT 105	4		32,00	128,00
Contingut de matèria orgànica, UNE 103-204	4		45,00	180,00
Contingut sals solubles NLT 114	4		27,00	108,00
Index CBR (3 punts) UNE 103-502			90,50	
Desgast "Los Angeles" UNE EN 1097-2			59,75	
Equivalent en arena UNE 993			17,50	
Proctor Normal, UNE 103-500 NLT 107			37,25	
Proctor Modificat, UNE 103-501 NLT 108	4		150,00	600,00
Densitat i humitat "in situ"	550		13,65	7.507,50
Comprovació no plasticitat UNE 103-104 NLT 106	4		28,00	112,00
Plaques de càrrega, diàmetre 300 mm.DIN 18134			91,50	
Flexió transversal			93,06	
Compressió (proveta 10 cm)	32		31,75	1.016,00
Assaig Marshall (3 provetes)	1		95,67	95,67
Contingut de lligant	1		29,97	29,97
Granulomètric dels àrids recuperats	1		28,26	28,26
Bateria testimonis (densitat i gruix)	2		57,72	115,44
Sèrie 3 provetes flexo-tracció			64,23	
Absorció d'aigua			30,83	
Desgast per fregament			58,09	
Sèrie 4 provetes compressió			51,39	
Límit elàstic (1 proveta)				
Doblegament/desdoblegament (2 provetes)				
Geometria (2 provetes)				
			SUMEN	10.047,64

ANNEX NÚM. 11.- PLA DE TREBALLS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	**VILANOVA DE SAU**	**260 días?**	**lun 03/06/19**	**vie 29/05/20**
2	**Moviment de terres**	**142 días**	**mar 04/06/19**	**mié 18/12/19**
3	Canonada 110 mm	60 días	mar 04/06/19	lun 26/08/19
4	Canonada 90 mm talús	29 días	mar 27/08/19	vie 04/10/19
5	Canonada 90 mm presa	18 días	mié 04/09/19	vie 27/09/19
6	Sobreeixidor dipòsit	3 días	lun 16/12/19	mié 18/12/19
7	**Conduccions i accesoris**	**140 días**	**mar 11/06/19**	**lun 23/12/19**
8	Canonada 110 mm	71 días	mar 11/06/19	mar 17/09/19
9	Canonada 63 mm	31 días	mar 11/06/19	mar 23/07/19
10	Canonada 90 mm talús	24 días	mar 10/09/19	vie 11/10/19
11	Canonada 90 mm presa	10 días	lun 30/09/19	vie 11/10/19
12	Sobreeixidor dipòsit	3 días	jue 19/12/19	lun 23/12/19
13	**Paviments**	**18 días**	**lun 14/10/19**	**mié 06/11/19**
14	Reposició paviments	18 días	lun 14/10/19	mié 06/11/19
15	**Bombaments**	**25 días**	**mar 07/01/20**	**lun 10/02/20**
16	Dipòsit 500m3	25 días	mar 07/01/20	lun 10/02/20
17	Dipòsit ACA	16 días	lun 13/01/20	lun 03/02/20
18	**Dipòsit 500 m3**	**136 días**	**lun 15/07/19**	**lun 20/01/20**
19	Obra civil	110 días	lun 15/07/19	vie 13/12/19
20	Instal·lacions	50 días	mar 12/11/19	lun 20/01/20
21	**Dipòsit ACA**	**28 días**	**mié 18/12/19**	**vie 24/01/20**
22	Obra civil	23 días	mié 18/12/19	vie 17/01/20
23	Instal·lacions	14 días	mar 07/01/20	vie 24/01/20
24	**Arquetes de Control**	**24 días**	**mar 24/12/19**	**vie 24/01/20**
25	40 x 40	24 días	mar 24/12/19	vie 24/01/20
26	60 x 60	24 días	mar 24/12/19	vie 24/01/20
27	**Escomeses Elèctriques**	**109 días**	**lun 03/06/19**	**jue 31/10/19**
28	Dipòsit 500m3	109 días	lun 03/06/19	jue 31/10/19
29	Dipòsit ACA	109 días	lun 03/06/19	jue 31/10/19
30	**Ampliació Telecontrol**	**75 días**	**lun 13/01/20**	**vie 24/04/20**
31	Dipòsit 500 m3	40 días	lun 17/02/20	vie 10/04/20
32	Dipòsit ACA	40 días	lun 02/03/20	vie 24/04/20
33	ETAP	15 días	lun 13/01/20	vie 31/01/20
34	Dipòsit La Pujada	15 días	lun 03/02/20	vie 21/02/20
35	Repetidor	20 días	lun 02/03/20	vie 27/03/20
36	**Complementaris**	260 días?	lun 03/06/19	vie 29/05/20
37	**Seguretat i Salut**	260 días?	lun 03/06/19	vie 29/05/20



Proyecto: VILANOVA DE SAU.mpp

Tarea
División
Progreso
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite

ANNEX NÚM. 12.- ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX DE L'ANNEX

1.- MEMÒRIA

2.- PLÀNOLS

3.- PLEC DE CONDICIONS

4.- PRESSUPOST

1.- MEMÒRIA

INDEX DE LA MEMÒRIA

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

2. DADES GENERALS

3. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

3.1 ACCESSOS A L'OBRA.

3.2 DESCRIPCIÓ D'OBRA I PROCEDIMENTS

3.2.1 Descripció prèvia i dades geotècnies.

3.2.2 Replanteig general de l'obra

3.2.3 Actuacions previstes.

3.3 UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

4. RISCOS QUE PODEN SER EVITATS.

5. RISCOS PREVISIBLES I EQUIPS I MEDIS AUXILIARS A EMPRAR.

5.1 EQUIPS I RISCOS PREVISTOS PER A LES DIFERENTS ACTIVITATS CONSIDERADES.

6. PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

6.1 CONSIDERACIONS GENERALS.

6.2 MESURES PREVENTIVES.

6.3 ALTRES NORMES ,PROCEDIMENTS I MESURES PREVENTIVES APLICABLES

6.4 ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

6.5 PROTECCIONS COL·LECTIVES

6.6 FORMACIÓ

6.7 MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

6.8 PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ AMB PERMÍS I APROVACIÓ DEL PROMOTOR

7. PRINCIPALS MATERIALS I PRODUCTES

8. PRINCIPALS EQUIPS TÈCNICS EMPRATS I NORMES

9. CONDICIONS D'ENTORN

10. ORGANITZACIÓ DE LES DISTINTES FASES D'OBRA

11. TERMINI D'EXECUCIÓ

12. NOMBRE DE TREBALLADORS

13. PREVISIONS I INFORMACIÓ PER ALS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS.

14. INSTAL·LACIONS COMUNES.

15. AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

16. ELEMENTS PREVISTOS.

17. COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

18. TRÀMITS PREVIS AL COMENÇAMENT DE LES OBRES.

19. DOCUMENTS QUE INTEGREN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

Aquest Estudi de Seguretat i salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors, així com les previsions per posteriors treballs de manteniment i conservació. La seva redacció s'adapta al contingut del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'Octubre i, més concretament a allò indicat a l'article 5 d'aquest Reial Decret.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per a dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals concretades en la redacció del preceptiu Pla de Seguretat i Salut.

2.- DADES GENERALS

PROMOTOR:	Diputació de Barcelona
TIPUS D'OBRA:	Construcció xarxa d'aigua potable
SITUACIÓ	Vilanova de Sau
PEM	533.340,81 €
PEC	767.957,44 €
REDACTOR DEL PROJECTE	Lluís Torrentó Serra. S.A. d' ENGINYERIA LARIX

3.- DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

3.1.- ACCESSOS A L'OBRA.

Les actuacions descrites al projecte se situen a la Vilanova de Sau

L'accés a l'àmbit de l'obra es realitza des de la xarxa de vialitat municipal i des de la carretera N-141d.

3.2.- DESCRIPCIÓ D'OBRA I PROCEDIMENTS

3.2.1.- DESCRIPCIÓ PRÈVIA I DADES GEOTÈCNIES.

DESCRIPCIÓ PRÈVIA

Les obres a realitzar consisteixen en actuacions per la connexió amb una nova canonada de les dues xarxes d'aigua potable municipal, la construcció d'un dipòsit de 500 m3 de capacitat i la construcció de dos bombaments d'aigua potable.

La canonada d'interconnexió s'executarà per un vial municipal asfaltat en la major part del recorregut, una part per un talús i la darrera part per el vial que transcorre per sobre del coronament de la presa del pantà de Sau.

El dipòsit es construirà al costat del vial municipal, en una zona de bosc, en la que ja hi transcorre soterrada una canonada d'aigua potable

DADES GEOTÈCNIES

Segons les observacions realitzades, el terreny sota el vial es apta per la construcció d'una rasa per la col·locació de la canonada i a l'espai previst per el dipòsit el terreny natural apte per a fonamentar és un sòcol rocós, i per sobre d'aquest existeix un nivell d'un gruix petit superficial de reblerts antròpics i nivells alterats.

3.2.2.- REPLANTEIG GENERAL DE L'OBRA

La documentació gràfica aportada en el projecte permet el replanteig general de l'obra.

L'eix bàsic a considerar en el replanteig està determinat per el vial existent i el traçat topogràfic.

3.2.3.- ACTUACIONS PREVISTES.

L'execució del projecte comportarà les següents actuacions:

CONSIDERACIONS INICIALS

Prèviament a l' inici de les obres es realitzaran les actuacions previstes al Pla de Seguretat redactat per l'empresa constructora de l'obra –aprovat per l'administració pública que hagi adjudicat l'obra amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguritat i de salut durant l'execució d'obra- en aplicació del present estudi de seguretat i salut i en funció del propi sistema d'execució de l'obra.

S'establiran els tancaments que delimiten el límit de l'obra, els seus accessos, senyalitzacions, proteccions col·lectives, instal·lacions de higiene i benestar de l'obra i les demés mesures preventives de seguretat i salut indicades en la documentació del present estudi de seguretat.

L'execució del projecte comportarà les següents actuacions:

INSTAL·LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR DE L'OBRA

S'instal·laran les instal·lacions de Higiene i benestar de l'obra previstes en aquest document a l'espai especificat pel mateix.

TREBALLS PREVIS I ENDERROCS.

El projecte preveu el tall longitudinal i la demolició de paviment asfàltic i la tala d'arbres en el traçat de la canonada i a l'espai de construcció del nou dipòsit.

La nova pavimentació contempla la reposició del paviment del vial en tota l'amplada de la calçada afectada per tal de efectuar la nova pavimentació sense modificar la cota del paviment.

MOVIMENT DE TERRES

Les excavacions previstes en projecte són per la formació de les rases per la col·locació de les canonades i dels fonaments del nou dipòsit i de les arquetes i la caseta de tractament d'aigües. Es faran amb mitjans mecànics i operacions manuals.

DIPÒSIT

Es construirà un dipòsit nou de 500 m3 de formigó pretensat i una escomesa elèctrica per donar servei a l'equip de bombeig que portarà incorporat i com es preveu al projecte.

JARDINERIA

Es preveu la revegetació amb alzines ginestes i ginestells al voltant del diposit nou per tal d'integrar-lo amb l'entorn de forma sostenible, la resta d'elements son soterrats.

3.3.- UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPOSEN L'OBRA

Les principals activitats a desenvolupar, seran les següents:

INSTAL·LACIONS DE HIGIENE I BENESTAR DE L'OBRA

TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

Mobilització d'equips i material a obra
Tala d'arbres
Talls i demolició de paviment

MOVIMENTS DE TERRES
Esbrossada de terreny
Excavació rases
Càrrega i transport de runes

Reposició rases

FERMS I PAVIMENTS

Formació i /o col·locació de:
Rebliment i Subbases
Peces prefabricades: vorades, gual, escocells
Paviment formigó
Paviment mescla bituminosa
Transport de runes

DIPOSIT

Esbrossada
Excavació caixa per llosa
Formació llosa diposit
Construcció diposit prefabricat
Paviments de formigó
Construcció castes bombes
Instal·lacions hidràuliques
Instal·lacions elèctriques.

JARDINERIA

Excavació pous per plantar arbrat i arbustives
Suministrament i plantació arbrat i arbustives
Reg

4.- RISCOS QUE PODEN SER EVITATS.

En la concepció del projecte s'han aplicat els principis preventius generals establerts a la Llei de prevenció de riscos laboral.

No s'han identificat riscos que poden ser evitats, més enllà dels evitats en el propi projecte per l'aplicació de decisions tècniques i que no han de ser identificats en aquest estudi en consonància a allò establert al la guia tècnica del INSHT que desenvolupa el RD 1627/1997, de 24 d' Octubre.

5.- RISCOS PREVISIBLES I EQUIPS I MEDIS AUXILIARS A EMPRAR.

Seguidament es consideren els principals riscos que es poden produir en les diferents etapes de l'obra.

5.1.- EQUIPS I RISCOS PREVISTOS PER A LES DIFERENTS ACTIVITATS CONSIDERADES.

Activitat: Instal·lacions de higiene i benestar de l'obra			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Emplaçament i instal·lació.		Camions. Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1.	caigudes de persones a diferent nivell cops i contactes amb elements mòbils Caiguda d'objectes per desplom atrapament per bolcada de màquines atropellaments contactes tèrmics contactes elèctrics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. incendis i explosions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Protectors auditius Faixa i Cinturó anti-vibratori Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques (manteniment)	Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Treballs previs: Mobilització d'equips i material a obra.			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Desplaçament camions transport		Camions, dúmper i furgonetes.	
2.-Desplaçament maquinària per moviments de terres i demolicions .		Retroexcavadora , excavadora giratòria, compressors.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1. 2	caigudes de persones a diferent nivell cops i contactes amb elements mòbils atrapament per bolcada de màquines atropellaments contactes tèrmics contactes elèctrics Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. incendis i explosions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Protectors auditius Faixa i Cinturó anti-vibratori Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques (manteniment)	Senyalització Veure apartat 5

Activitat:	Treballs previs: Tala d'arbres i transplantament		
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Tala d'arbres		Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals (tisores ,serra, destral, motoserra)	
2.- Càrrega i transport		Retroexcavadora i camions.	
3.- Transplantament		Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals Retroexcavadora i camions	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1	caigudes de persones a mateix nivell cops i contactes amb elements mòbils Projecció de partícules. Cops i talls contra objectes i eines Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Exposició a temperatures extremes	Casc Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Ulleres anti-impactes Protectors auditius Faixa i Cinturó anti-vibratori Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques (manteniment)	Senyalització Veure apartat 5
2	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Senyalització Veure apartat 5

3	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a mateix nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Treballs previs: Desmuntatge d'elements			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1- desmuntatge barana i senyals		Eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
2.- Càrrega i transport		Camions.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Proteccions Individuals	Col·lectives
1	Atropellament Caiguda d'objectes per manipulació Caigudes al mateix nivell Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll	Casc Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau)	Senyalització Veure apartat 5
2	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Treballs previs: talls i demolició de paviment			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Retallat del ferm existent.		a.- Manualment, compressor i martells pneumàtics. b.- Mecànicament, amb disc tallant incorporat al picó o talladora de paviment.	
2..- Demolició i extracció del ferm.		Retroexcavadora.	
3.- Càrrega i transport a l'abocador.		Retroexcavadora i camions.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1. a	Projecció de partícules. Caigudes al mateix nivell. Cops i talls amb elements mòbils màquina. Sobreesforç Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut per l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Exposició a temperatures extremes	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants de cuir. Davantals, polaines. Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau): màscara antipols.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
1.b.	Projecció de partícules. Contactes tèrmics. Caigudes al mateix nivell Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Exposició a temperatures extremes	Ulleres anti-impactes Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau): màscara antipols.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
2	Projecció de partícules. Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de	Ulleres anti-impactes Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

	l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Exposició a temperatures extremes	Guants de protecció Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau): màscara antipols.	
3	Atropellament per maquinària i vehicles. Caiguda d'objectes Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants de protecció Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Moviments de terres			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.-Esbrossada de terreny		Retroexcavadora, pala carregadora, camió	
2.- Excavació de terres.		Retroexcavadora en terreny normal, i equipada amb martell per a terreny rocós. Manual quan afecti a voreres amb serveis.	
3..- Càrrega i transport de terres.		Retroexcavadora i camions.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapaments per o entre objectes Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions Exposició a temperatures extremes	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
2	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapament per bolcada Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions Exposició a temperatures extremes	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
3	Atropellament per maquinària i vehicles. Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per desplom Caiguda d'objectes per manipulació Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

	Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions	Protecció auditiva (si s'escau)	

Activitat: Formació de terraplens.			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Aportació de terres.		Camions. Tragelles.	
2.- Estesa i compactació de les terres		Pala carregadora picó vibrant autoportant	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atropellament per maquinària i vehicles. Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina Contactes tèrmics. Atrapaments per bolcada de màquines Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions Exposició a temperatures extremes	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
2	Atropellament per maquinària i vehicles. Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina Contactes tèrmics. Atrapaments per bolcada de màquines Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions Exposició a temperatures extremes	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Ferms i paviments			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.-subministrament de material i estesa per subbases		Camió, dúmper, retroexcavadora , pala carregadora, eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
2.- Col·locació de peces prefabricades		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
3.- Formació paviment formigó		Camió formigonera amb bomba, regle vibratori, eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
4.-Formació paviment mescla bituminosa.		Camió formigonera amb bomba, regle vibratori, eines mecàniques i/o elèctriques i manuals	
5.- Càrrega i transport a l'abocador.		Retroexcavadora i camions.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1	Atropellament per maquinària i vehicles. Caiguda d'objectes per manipulació Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: soroll i vibracions	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
2	Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Caigudes a nivell Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: ciment Exposició a temperatures extremes	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
3	Cops i talls amb elements mòbils màquina. Atrapaments per o entre objectes Projecció de fragments o partícules Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

	Exposició a temperatures extremes	Protecció respiratòria (si s'escau)	
4	Cops i talls amb elements mòbils màquina. Atrapaments per o entre objectes Projecció de fragments o partícules Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions. Exposició a temperatures extremes	Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau)	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5
5	Atropellament per maquinària i vehicles. Caiguda d'objectes Contactes tèrmics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants de protecció Armilla d'alta visibilitat Faixa i Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Formació de sanejament .			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Col·locació de canonada , bastiments i reixes .		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals amb equip de transport mecànic per a aportació de materials.	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1.	Caiguda persones al mateix nivell Trepitjades sobre objectes Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Exposició a temperatures extremes	Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Roba i accessori de senyalització.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

Activitat: Treballs de jardineria			
Treballs inclosos		Equips a emprar	
1.- Aportació de terra vegetal, sembra i reg		eines mecàniques i/o elèctriques i manuals camió , dúmper	
Riscos previsibles		Proteccions	
		Individuals	Col·lectives
1.	Caiguda persones al mateix nivell Trepitjades sobre objectes Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics: pols Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents biològics	Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants Roba i accessori de senyalització.	Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Veure apartat 5

6.- PREVENCIÓ DE RISCOS PROFESSIONALS

6.1.- CONSIDERACIONS GENERALS.

En general, qualsevol obstacle, rasa o pou, quedarà permanentment senyalitzat i protegit mentre existeixi, mitjançant xarxes reflectants, llums nocturns amb balises intermitents, senyals de perill que avisin de la seva existència, tanques de contenció metàl·liques per a persones o de formigó (tipus New Jersey), per a vehicles.

En zones d'accés de vianants, sempre es deixarà un espai lliure d'obstacles, que es senyalitzarà i limitarà amb xarxes reflectants.

Els accessos a l'obra estaran en tot moment perfectament senyalitzats, advertint d'aquest fet a terceres persones.

Es revisarà periòdicament tant la senyalització implantada com les mesures de seguretat adoptades, corregint-se immediatament qualsevol anomalia.

6.2.- MESURES PREVENTIVES.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATROPELLAMENT	- Independitzar la circulació de maquinaria i personal. - Dotar a totes les màquines de llums de maniobra quan facin marxa enrere. - Les màquines grans (tipus retro o similars) disposaran de senyals acústiques que es posaran en funcionament de forma automàtica al fer marxa enrere. - Col·locar senyals de Stop en les incorporacions a la via publica. -Senyalitzar i delimitar l'obra. - Evitar que el personal es mogui dins del camp d'acció de les diferents màquines. -mantenir distàncies de seguretat. -les maniobres de gran tonatge han de ser dirigides per persones que senyalitzin. - Limitar la velocitat de circulació per l'interior de l'obra. - Quan les màquines circulin per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B. -Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATRAPAMENTS	-Delimitació de distàncies mínimes d'apropament de maquinària i personal. -Senyalització del risc. -En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats. -apuntalament de talussos. -separació de la circulació dels límits del talussos. -En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada -Protecció d'elements mòbils de màquines. Instal·lació de resguards o dispositius de seguretat. -emprar medis auxiliars per manipulació de càrregues. -manteniment adequat de maquinària. - Execució de rases amb els talussos adequats. - Vigilar amb molta cura que no es produeixin canvis en les parets del terreny. - Si apareixen esquerdes en el terreny, apuntalar immediatament la rasa. - Si a l'obrir la rasa es formen "coves", cal apuntalar o bé suavitzar el pendent dels talussos de les parets fins a eliminar totalment el material solt. - Evitar l'acumulació de terres o materials a la vora de l'excavació. - Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. -Sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior de l'excavació, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com el seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència. -L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
ATRAPAMENTS PER BOLCADA DE MÀQUINA	-En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada -manteniment adequat de maquinària. -ús de maquinària amb estructures de protecció en cas de bolcada. - Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. -assegurar la màxima visibilitat de la màquina, i en el seu cas rebre indicacions de senyalista. - Organització correcta de la circulació interior de l'obra, inclosa la senyalització provisional, si cal. - Senyalització dels límits de les excavacions - Col·locació de topalls per a la càrrega i descàrrega de camions a la vora de les excavacions. - Evitar que les màquines treballin en talussos, en angles superiors als admesos. - regularitzar sempre que sigui possible el terreny. -informació i formació adequada del treballador. -revisió de maquinària prèviament al seu ús. -utilitzar la maquinària únicament per a la finalitat establerta. -limitar la velocitat de circulació -evitar desplaçaments de maquinària en zones a menys de 2m de la vorera del talús

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDES DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	- Protegir els límits dels elements deprimits, com ara rases, pous, obres de fàbrica enterrades, etc. amb baranes adequades. -ús prioritari de proteccions col·lectives, davant equips de protecció individual. - Baranes perimetrals amb alçada mínima de 90 cm, amb entorn peu, passamà i protecció intermitja. -Línees de vides ancorades a punts ferms de l'estructura. -protecció de forats horitzontals. -Les bastides perimetrals es disposaran i usaran segons pla de muntatge, utilització i manteniment. -senyalització adequada. - Emprar escales en bones condicions i convenientment falcades per a accedir a aquestes zones de treball. Per més de 3, 5 m d'alçada, amb requeriments de moviment i esforços que comprometin l'estabilitat del treballador, s'utilitzaran equips de protecció anticaigudes. - Facilitar el cruament de rases o pous mitjançant la col·locació de passos de seguretat degudament protegits situats a distància idònia entre ells. -no realitzar treballs en alçada amb condicions climatològiques desfavorables. -verificar periòdicament l'estat de conservació i col3locació de proteccions col·lectives. -no pujar a plataformes mòbils en moviment. Accionament d'aquestes de forma lenta i uniforme; el seu ús està reservat a personal autoritzat. -ús de sistemes de protecció anticaigudes quan siguin necessaris. -manteniment d'ordre i neteja en la zona de treball. -sol·licitar autorització o supervisió en treballs que ho requereixin. -adquisició d'equips que compleixin amb RD 1435/1992 i RD 56/1995. -informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDES DE PERSONES A MATEIX NIVELL	-senyalització adequada. - manteniment d'ordre i neteja en la zona de treball. Apilaments segurs i estables, i neteja de vessaments de terra. -el transport manual no ha d'obstaculitzar la visió del treballador. -evitar pujar sobre maquinària per desplaçar-se. -emprar calçat adequat. -Prohibit córrer per armadures ni pujar sobre ferralla apilada. -desplaçar-se amb precaució per superfícies irrregulars. -il·luminació adequada de les zones de treball. -informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
COPS I CONTACTES AMB ELEMENTS MÒBILS	-Delimitació de distàncies mínimes d'apropament de maquinària i personal. -Senyalització del risc. -Protecció d'elements mòbils de màquines. Instal·lació de resguards o dispositius de seguretat. -manteniment adequat de maquinària. -ús adequat d'eines i màquines, per personal especialitzat. -complir amb les normes de seguretat indicades pel fabricant. -informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
COPS I TALLS CONTRA OBJECTES I EINES	- Neteja de claus i puntes la fusta, al retirar els encofrats - Ordenar els acopis i evitar materials que sobresurtin en zones de pas. - Evitar que els camions transportin materials que sobresurtin de la caixa. -ús de pas per a treballadors. - Adquirir eines i utensilis amb marcatge CE -Disposar de fundes per guardar les eines de tall després d'utilitzar-les. -Habilitar espais on es guardin eines de tall netes i ordenades, assegurant-se que la punta queda protegida, i si cal utilitzar fundes de protecció -manteniment adequat de maquinària. -ús adequat d'eines i màquines. -complir amb les normes de seguretat indicades pel fabricant. - informació i formació adequada als treballadors. - ÚS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL: Fer servir calçat de seguretat amb puntera i plantilla d'acer Protegir les mans, fent servir guants. Utilitzar el casc de protecció.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM	-evitar presència d'aigua en talussos. -disposar de marges de seguretat en talussos. - en excavacions de talussos inestables realitzar bermes i apuntalaments. -en operacions de moviments de terres tenir en compte els criteris establerts al geotècnic i les condicions climatològiques. -realitzar cates en el terreny per conèixer les característiques. -mantenir l'ordre i la neteja. - Impedir la circulació de camions o màquines pesants a la proximitat de les rases. -Sempre que hi hagi operaris treballant a l'interior de l'excavació, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com el seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència. -L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall. -per al muntatge i desmuntatge de bastides s'ha de seguir les instruccions del fabricant. - ús d'equips de protecció individual adequats. - informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS	- Prohibir emmagatzemar material fora dels llocs delimitats i destinats per a aquesta finalitat. - Comprovar que les càrregues estiguin estables i ben subjectes - Establir normes de correcte emmagatzematge dins del vehicle segons el material a transportar. -Tenir en compte i respectar la càrrega màxima del vehicle - Facilitar mitjans de subjecció de material, com poden ser fundes, film, xarxes o fleixos -Senyalitzar clarament les zones d'emmagatzematge així com els llocs de treball on existeixi risc de caiguda d'objectes. - en subjecció de càrregues suspeses, acompanyar les maniobres amb indicacions d'un senyalista i no fer moviments bruscos. - respectar les limitacions de càrrega, i en general cal subjectar la càrrega des de dos punts equidistants. -verificar l'existència de pestell de seguretat en els ganxos. -prohibit treballar en condicions meteorològiques que posin en perill les condicions de seguretat. Cal comprovar el bon estat de les eslingues, cables i altres elements de subjecció. - ús d'equips de protecció individual adequats. - informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ	-mantenir l'ordre i la neteja. -no emmagatzemar objectes en els límits de les superfícies -Adquirir eines amb marcatge CE, mantenir-les netes i en un bon estat de manteniment. -Prohibir carregar més pes/volum del que es pugui portar amb seguretat o que comprometi l'estabilitat. -Habilitar mitjans mecànics quan s'hagin de manipular pesos excessius. -Habilitar procediments per fraccionar o dividir la càrrega si aquesta és massa pesada, o manipular-la entre dues o més persones si no es pot fraccionar. -Comprovar que les càrregues i objectes es troben lliures de greix i que no tenen superfícies lliscants o arestes. -Estudiar el trajecte a realitzar amb la càrrega, per tal que el recorregut sigui el més curt possible i lliure d'obstacles. -Organitzar la manipulació de càrregues de forma coordinada quan es porti a terme per més d'una persona. -Ús d'equips d'elevació segons instruccions del fabricant, i no pujar a la càrrega en cap cas. -no fer moviments bruscos amb la càrrega aixecada. -mantenir lliure de persones el pas sota càrregues suspeses. -verificar l'existència del pestell de seguretat en ganxos,i comprovar el bon estat de les eslingues, cables i altres elements de subjecció. - ús d'equips de protecció individual adequats. - informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
TREPITJADES SOBRE OBJECTES	-mantenir l'ordre i la neteja. -prohibit córrer sobre les armadures. -apilar els materials en llocs adequats, i delimitar aquestes zones quan sigui necessari. -doblegar claus o clavar-los fins que no sobresurtin dels elements. - ús d'equips de protecció individual adequats. - informació i formació adequada als treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
PROJECCIÓ DE PARTÍCULES	-Adquirir eines amb marcatge CE, mantenir-les netes i en un bon estat de manteniment. -adquirir maquinària amb carcasses protectores. -assegurar-se de la fixacions de les peces metàl·liques. - ús d'equips de protecció individual adequats. - Col·locació d'equips de protecció individual previ al inici de les tasques. - col·locar elements a tallar de manera segura i subjectats correctament. -tallar per via humida materials ceràmics. - informació i formació adequada als treballadors. Seguiment d' instruccions de treball i mesures preventives. - en treballs d'oxitall: ús de protecció personal contra espurnes: màscara facial, guants amb mànigues, polaines i davantal de cuir. Personal acreditat Evitar el contacte de guspires amb líquid inflamables

	Verificar el bon estat dels equips.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CONTACTES TÈRMICS	-senyalització adequada. - correcta manipulació d'eines elèctriques i maquinària. -ús d'equips de protecció individual adequats. -informació i formació adequada als treballadors. -limitar l'accés a superfícies calentes mitjançant resguards protectors. -manteniment preventiu d'aïllaments de superfícies calentes. -fer tasques de manteniment amb motors aturats , verificant temperatura de maquinària.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
CONTACTES ELÈCTRICS	- Mantenir la distància de seguretat amb les línies d'alta tensió, tenint en compte la possible dilatació dels cables a l'augmentar la temperatura, obtenint-ne la mínima cota de la catenària i fixant unes distàncies que no seran inferiors a 3 m. per a línies de tensió inferior a 66 kV., ni a 5 m. per a tensions superiors. - Col·locar barreres de seguretat o pòrtics que garanteixin el manteniment de les distàncies mínimes, evitant l'aproximació als cables. -evitar passar cables d'alimentació per terra, especialment en zones humides o de pas. -recobriment de parts actives d'instal·lacions. -ús de tensions de seguretat -verificar l'existència d'elements de protecció. -senyalització adequada. -correcta manipulació d'eines elèctriques. No desconnectar aparells tirant del cable.

	-desconnexió d'equips elèctrics si es detecta qualsevol anomalia. -ús d'equips de protecció individual adequats. -informació i formació adequada als treballadors. -manteniment preventiu d'equips elèctrics.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
SOBREESFORÇOS	- sempre que sigui possible, utilitzar mitjans mecànics per la manipulació de càrregues. - Estudiar el trajecte a realitzar amb la càrrega, per tal que el recorregut sigui el més curt possible i lliure d'obstacles. -Organitzar la manipulació de càrregues de forma coordinada quan es porti a terme per més d'una persona. -Rotació de llocs de treball. - informació i formació adequada als treballadors, en especial en la correcta manipulació de càrregues i en treballs repetitius. -evitar postures fixes i treballs repetitius. - vigilància de la salut dels treballadors.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS FÍSICS: SOROLLS I VIBRACIONS.	- senyalització adequada. -informació i formació adequada als treballadors. -manteniment preventiu d'equips i maquinària. -limitació del temps d'exposició al risc. - rotació del lloc de treball -vigilància de la salut dels treballadors. SOROLLS -adquisició d'equips menys sorollosos i eficients. -modificació del procés de treball menys sorollós. -aïllament del focus sonor, tancaments parcials o totals,... -ús d'equips de protecció individuals: protector auditius.

	VIBRACIONS -ús d'equips eficients i amb nivell de vibracions més baixos possibles, o equips sense vibracions. -instal·lació d'equips d'amortiguació. -seients ergonòmics, amb sistema d'amortiguació i regulable. -adequar la velocitat a les condicions del terreny. -anivellament del terreny i manteniment del bon estat. -ús d'equips de protecció individual. -rotació del lloc de treball

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
RISC DE DANYS A LA SALUT DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ A AGENTS QUÍMICS	-manteniment de l'ordre i la neteja en el lloc de treball -organització del sistema de treball. Ús d'equips automatitzats. -delimitar la zona amb risc d'exposició -reducció del número de treballadors exposats i rotació en el lloc de treball. -mesures higièniques adequades: no menjar ni beure en zona de treball, disposar de àrea de neteja amb serveis higiènics, armaris o taquilles on guardar la roba de treball separada. -manteniment d'equips. -informació i formació adequada als treballadors. -ús d'equips de protecció individual adequats. -ús correcte de productes, segons indicacions del fabricant. -Extremar les precaucions i seguir les instruccions de l'etiqueta i fitxa de seguretat dels productes. -evitar projeccions i esquitxades en transvasaments.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
EXPOSICIÓ A TEMPERATURES EXTREMES	-limitació del temps d'exposició al risc. -rotació del lloc de treball -vigilància de la salut dels treballadors. A L'ESTIU: Evitar l'exposició directa al sol. Ús de roba de treball transpirable i de color clar.

	Organització de tasques de més esforç evitant les hores de màxima calor. Ús de barrets d'ala i protectors solars. Ús de ventiladors. consum d'aigua amb freqüència. A L'HIVERN: Ús de roba de treball adequada per la protecció contra el fred. Canviar-se la roba mullada Eines amb mànecs aïllants Ús de pantalles protectores de vent Ingestió de líquids calents Disposició d'espais de descans climatitzats.

TIPUS DE RISC	PREVENCIÓ
INCENDI I EXPLOSIONS	-no aproximar punts de calor intensos a materials combustibles. Mantenir una zona de seguretat entorn els aparells elèctrics. -no sobrecarregar endolls. -no obstaculitzar els recorreguts i sortides d'evacuació, ni instal·lacions o elements de protecció contra incendis. Aquests equips han d'estar sempre accessibles per ser emprats en cas d'emergència. -senyalització adequada. -manteniment de l'ordre i la neteja en el lloc de treball -manteniment preventiu d'equips elèctrics i maquinària. -correcta manipulació d'eines elèctriques. -en efectuar operacions "en calent" (flames, espurnes, arcs elèctrics), consultar als responsables de l'àrea de treball, per prendre les precaucions especials necessàries. -en detectar qualsevol anomalia en instal·lacions elèctriques o de protecció contra incendis, comunicar-ho al responsable de l'àrea afectada perquè pugui procedir a la seva reparació o substitució. -desconnexió d'aparells elèctrics de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzin. -compliment de les normes i instruccions d'ús i manteniment dels aparells i maquinària indicades pel fabricant. -respectar el senyal de prohibit fumar

	-informació i formació adequada als treballadors. MANIPULACIÓ DE PRODUCTES INFLAMABLES: Extremar les precaucions i seguir les instruccions de l'etiqueta i fitxa de seguretat del producte. Respectar la separació entre productes incompatibles. Mantenir els recipients tancats; els locals d'emmagatzematge han d'estar ventilats. Ens transvasaments de productes garantir el manteniment de les etiquetes.

6.3.- ALTRES NORMES, PROCEDIMENTS I MESURES PREVENTIVES APLICABLES

Excavacions i demolicions

Aquest tipus de normes seran aplicables per la realització de l'esbrossament de tota l'obra, per l'excavació de roques, de rases, per la demolició d'elements de vialitat i en la col·locació de la senyalització tant provisional com definitiva.

NORMES O MESURES PREVENTIVES

Abans de l'inici dels treballs s'inspeccionarà el tall per tal de detectar possibles esquerdes o moviments del terreny.

El front de l'excavació realitzat mecànicament, no sobrepassarà més d'un metre, l'altura màxima d'atac del braç de la màquina.

Es prohibirà l'amuntegament de terres o de materials de menys de dos metres de la vora de l'excavació per evitar sobrecàrregues i possibles bolcaments del terreny.

S'eliminaran totes les billes o viseres, dels fronts d'excavació que per la seva situació ofereixen risc de despreniment.

El front i paraments verticals d'una excavació ha de ser inspeccionat sempre al inici (o deixar) els treballs, pel capatàs o persona autoritzada que assenyalarà els punts que s'han de tocar abans de l'inici (o acabament) de les feines.

El sanejament de terres o roca, mitjançant palanca o perxa, s'executarà subjectat mitjançant un cinturó de seguretat amarrat a un punt fort (construït expressament, o per mitjà natural; arbre roca gran, etc.)

Es senyalitzarà mitjançant una línia (amb guix, calç, etc.), la distància de seguretat mínima d'aproximació a la vora d'una excavació (mínim 2m com a norma general).

Les coronacions dels talussos permanents, als quals han d'accedir les persones, es protegiran mitjançant una barana de 90 cm d'alçada, llistó intermedi i entornpeu, situada a dos metres com a mínim de la vora de la coronació del talús.

L'accés o aproximació a distàncies inferiors a 2m de la vora de coronació del talús sense protecció, es realitzarà subjectant-lo amb un cinturó de seguretat.

Es pararà qualsevol treball a peu d'un talús, si aquest no reuneix les degudes condicions d'estabilitat definides per la Direcció Facultativa.

S'inspeccionarà pel Cap d'obra, Encarregat, Capatàs o persona autoritzada, les estivacions abans de l'inici de qualsevol treball en la coronació o en la base.

Es paralitzaran els treballs a realitzar al peu de les apuntalacions de les quals la garantia d'estabilitat no sigui ferma o ofereixi dubtes. En aquest cas abans de realitzar qualsevol treball, ha de reforçar-se, apuntalar-se, etc.

S'han de prohibir els treballs propers als pals elèctrics, de telègrafs, etc. dels quals l'estabilitat no quedi garantida abans de l'inici de les feines.

S'han d'eliminar els arbres, arbustos i matolls dels quals les arrels han quedat al descobert, defalcant l'estabilitat pròpia i tall efectuat del terreny.

S'han d'utilitzar testimonis que indiquin qualsevol moviment del terreny que suposi el risc de despreniments.

Es prohibeix estar o treballar enfront de l'excavació recentment oberta, abans d'haver procedit al seu sanejament, etc.

Les maniobres de càrrega a cullera de camions, estaran dirigides pel Capataç o persona autoritzada.

La circulació de vehicles es realitzarà a un màxim d'aproximació a la vora de l'excavació no superior als 3 metres per a vehicles lleugers i de 4 metres pels pesats.

Es recomana, si és possible, evitar els fangars, en prevenció d'accidents.

Es construiran dos accessos a l'excavació separats entre si, un per la circulació de persones i l'altre per la maquinària i camions.

Es construirà una barrera (tanca, barana, vorera, etc.) d'accés de seguretat a l'excavació per a ús peatonal (en cas de poder-se construir accessos separats per a màquines o persones)

S'ha d'acotar l'entorn i prohibir treballar o observar dins del radi d'acció d'una màquina pel moviment de terres.

Es prohibeix estar o treballar al peu d'un front d'excavació recentment obert, abans dels seu sanejament, entibat, etc.

Excavació de pous

NORMES O MESURES PREVENTIVES

El personal que executa els treballs en pous serà especialista en aquests tipus de treballs

L'accés i sortida del pou s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, ancorada en la part superior del pou que estarà provista de sabata antilliscant. Aquesta escala sobrepassarà la profunditat a salvar, sobresortint 1 m per la freu.

Estan prohibits els amuntegaments en cercle de 2 m al voltant de la freu del pou.

Els elements auxiliars s'instal·laran sòlidament rebuts sobre un entarimat perfectament assentat al voltant de la freu del pou.

Es revisarà l'entarimat cada vegada que la feina es pari i s'interrompi abans de donar permís per l'accés de persones a l'interior.

Quan la profunditat del pou sigui igual o superior a 1,5 m, s'apuntalarà el perímetre per tal de prevenir esllavissades.

Quan la profunditat d'un pou sigui igual o superior als 2 metres, es rodejarà la boca amb una barana sòlida de 90 cm d'altura formada per passamans, llistó intermedi i entornpeu, ubicada a una distància mínima de 2 m de la vora del pou.

Al descobrir qualsevol tipus de construcció subterrània, es paralitzaran els treballs avisant a la direcció d'obra que dicti les accions de seguretat a seguir.

La il·luminació interior dels pous s'efectuarà mitjançant "làmpades portàtils estancs antihumitat" alimentades mitjançant energia elèctrica a 24 volts.

Es prohibeix la utilització de maquinària accionada per combustió o explosió a l'interior dels pous.

Excavació de rases

NORMES O MESURES PREVENTIVES

El personal que ha de treballar en aquesta obra en l'interior de la rasa coneixerà els riscos als quals pot estar sotmès.

L'accés i sortida d'una rasa s'efectuarà mitjançant una escala sòlida, anclada a la vora superior de la rasa i estarà recolzada sobre una superfície sòlida de repartiment de càrregues. L'escala sobrepassarà en 1 m, la vora de la rasa.

Queden prohibits els amuntegaments (terres, materials, etc.) a una distància inferior als 2 m de la vora de la rasa.

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 1,5 m s'apuntalarà.

Quan la profunditat d'una rasa sigui igual o superior a 2 m es projectaran les vores de coronament mitjançant una barana reglamentària situada a una distància mínima de 2 m de la vora.

Si els treballs requereixen il·luminació s'efectuarà mitjançant torretes aïllades amb toma de terra, en les quals s'instal·laran projectors d'intempèries, alimentats a través d'un quadre elèctric general d'obra.

Si els treballs requeriexen il·luminació portàtil, l'alimentació de les làmpades s'efectuarà a 24v. Els portàtils estaran provistos de reixa protectora i de carcassa i mànec aïllats elèctricament.

Es tindrà sobre la superfície dels talussos un gunitat de consolidació temporal de seguretat, per la protecció dels treballs a realitzar a l'interior de la rasa o trinxera.

Es revisarà l'estat del talls o talussos a intervals regulars en els casos en que puguin rebre empentes exògenes per la proximitat de camins, carreteres, etc., transitats per vehicles; i en especial si en la proximitat s'estableixen talls amb ús de martells pneumàtics, compactacions per vibració o pas de maquinària pel moviment de terres.

Els treballs a realitzar en les vores de les rases, amb talussos no molt estables, s'executaran subjectes amb cinturons de seguretat amarrats a "punts forts" ubicats en l'exterior de la rasa.

S'efectuarà l'exhauriment immediat de les aigües que afloren o cauen en l'interior de les rases per evitar que s'alteri l'estabilitat dels talussos.

Es revisaran els apuntalaments després de la interrupció dels treballs abans de tornar a començar.

Demolició i talls

NORMES O MESURES PREVENTIVES TIPUS

Els talls amb risc de caiguda des d'alçada, s'executaran subjecte amb un cinturó de seguretat a un punt ferm i sòlid del terreny (del medi natural o construït per l'ocasió).

Abans d'iniciar els treballs, els talls seran inspeccionats per l'encarregat o persona encarregada que donarà l'ordre de començament.

Es recomana prohibir treballs a l'entorn d'un martell pneumàtic en funcionament a distàncies inferiors als 5 m.

Es prohibeix situar obres treballant a cotes inferiors sota un martell pneumàtic, en prevenció d'accidents per esllabissament.

S'instal·larà una visera protectora d'aquells talls, que s'hagin d'executar en cotes inferiors, sota un martell pneumàtic en funcionament.

S'eliminaran els arbres ubicats a la vora dels talussos que hagin de suportar vibracions de martell pneumàtics.

Els enllaços i mànegues de pressió dels martells pneumàtics, es revisaran a l'inici de cada període de ruptura, substituint-los, o els seus trams, defectuosos o deteriorats.

Es procurarà que les perforacions s'efectuin pretegides del vent, en prevenció d'exposicions innecessàries a ambients amb pols.

El personal que ha d'utilitzar els martells coneixerà el perfecte funcionament de l'eina, la correcta execució del treball i els riscos propis de la màquina.

Es prohibeix deixar el punter clavat al interrompre el treball.

Es prohibeix abandonar el martell o perforador mantenint connectat el circuit de pressió.

El personal que treballi amb martells pneumàtics a ambients amb pols, haurà de tenir especial atenció pel que fa a les revisions mèdiques.

Abans de l'inici dels treball, es mirarà si en la zona en la que s'utilitza el martell pneumàtic existeixen conduccions d'aigua, gas o electricitat enterrades per tal de prevenir accidents per interferència.

En especial, en presència de conduccions elèctriques que afloren en llocs no previstos, es paralitzaran els treballs notificant-ho a la companyia elèctrica subministradora, per tal que es pugui tallar la corrent abans de tornar a començar els treballs.

Està prohibit utilitzar martells trencadors a peu dels talussos o talls inestables.

Està prohibit utilitzar martells trencadors dins del radi d'acció de la maquinària pel moviment de terres i/o excavacions.

Rebliments

NORMES O MESURES PREVENTIVES

Tot el personal que manegui les camions dumper (piconador o compactadores), serà especialista en el manejament d'aquest vehicle, estant en possessió de la documentació de capacitació acreditativa.

Tots els vehicles seran revisats periòdicament en especial en les òrgans d'accionament pneumàtic, quedant reflectades les revisions en el llibre de manteniment.

Es prohibeix la sobrecàrrega als vehicles per damunt de la càrrega màxima admissible, que portaran sempre escrita de forma llegible.

Tots els vehicles de transport de material empleats especificaran clarament la tara i la càrrega màxima.

Es prohibeix el transport de personal fora de la cabina de conducció i/o en nombre superior als seients existents a l'interior.

Cada equip de càrrega per a replens estarà dirigit per un cap d'equip que coordinarà les maniobres.

Es regaran periòdicament els talls, les càrregues i caixes de camió, per evitar les polsegueres.

Es senyalitzaran els accessos i recorregut dels vehicles en l'interior de l'obra per evitar les interferències.

S'instal·larà a la vora dels terraplens d'abocament, topalls de limitació del recorregut per l'abocament en retrocés.

Totes les maniobres d'abocament en retrocés estaran dirigides per l'encarregat o la persona autoritzada.

Es prohibeix l'estança de persones en un radi no inferior als 5 m entron a les compactadores i aplanadores en funcionament.

Tots els vehicles empleats en aquesta obra, per a les operacions de replé i compactació tindran botzina automàtica i marxa enrera.

Es senyalitzaran els accessos a la via pública, mitjançant senyals normalitzades de perill indefinit, perill sortida de camions i stop.

Els vehicles de compactació i aplanament aniran proveïts de cabina de seguretat de protecció en cas de volcament.

Els vehicles utilitzats estan dotats de pòlissa d'assegurança amb responsabilitat civil limitada.

S'establiran al llarg de l'obra rètols divulgatius i senyalització dels riscs propis d'aquests tipus de treballs (perill, atropellament, col·lisió, etc.)

Els conductors de qualsevol vehicle provist de cabina tancada, estan obligats a utilitzar el casc de seguretat per abandonar la cabina a l'interior de l'obra.

Formigonat

NORMES O MESURES PREVENTIVES

S'instal·laran topalls forts al final del recorregut dels camions formigonera per evitar els volcaments

Es prohibeix apropar les rodes dels camions formigonera a menys de 2 m de la vora de l'excavació.

Es prohibeix situar els operaris darrera dels camions formigonera durant el retrocés.

S'instal·laran baranes sòlides davant de l'excavació protegint el tall de guia de la canaleta.

S'instal·larà un cable de seguretat collat a punts sòlids, per tal d'enganxar el mosquetó del cinturó de seguretat en els talls amb risc de caiguda des d'altura.

Es crearan punts de permanència segurs; intermedis, en aquelles situacions d'abocament a mitja vessant.

La maniobra d'abocament estarà dirigida per un encarregat o per una persona autoritzada que controlarà que no es realitzin maniobres insegures.

Abans de l'inici de l'abocament de formigó, l'encarregat o persona autoritzada, revisarà les entibacions per tal que estiguin en bon estat.

Abans de l'inici del formigonat l'encarregat o persona autoritzada, revisarà les entibacions per tal que estiguin en bon estat en prevenció d'esberlades i esqueixades.

Es mantindrà una esmerada neteja durant aquesta fase. S'eliminaran abans de l'abocament del formigó, puntes, restes de fusta, rodons i filferros.

S'instal·laran passarel·les de circulació de persones sobre les rases a formigonar, formades per un mínim de tres taulons trabats.

S'establiran passarel·les mòbils, formades per un mínim de tres taulons trabats sobre rases per formigonar, per tal de facilitar el pas i els moviments necessaris del personal que ajuda en l'abocament.

S'establirà una distància mínima de 2 m forts topalls de final de recorregut, per als vehicles que s'hagin d'apropar a la vora de les rases per abocar el formigó.

Per vibrar el formigó des de posicions sobre la fonamentació que es formigona, s'establiran plataformes de treball mòbils, formades per un mínim de tres taulons que es posaran perpendicularment a l'eix de la rasa o capçal.

Instal·lacions.

NORMES O MESURES PREVENTIVES

Es procedirà a sol·licitar de la companyia propietària de la línia elèctrica el tall de subministrament i posta a terra dels cables, abans de realitzar els treballs.

No es realitzarà cap feina de proximitat de la línia elèctrica, de la qual s'ha sol·licitat el tall, fins haver comprovat que les preses de terra dels cables estan acabades i l'operari de la companyia propietària de la línia així ho comuniqui.

La distància de seguretat amb respecte a les línies elèctriques que travessen aquesta obra, està fixada en 5 m en les zones accessibles durant la construcció.

Abans de començar els treballs, es balissarà la distància de seguretat de la línia elèctrica per a la construcció de pòrtics de protecció.

Està prohibida la utilització de calçat que no sigui aïllant de l'electricitat en l'apropament amb la línia elèctrica.

6.4.- ELEMENTS DE PROTECCIÓ INDIVIDUALS

Proteccions del cap:

- Cascos: per totes les persones que participen en l'obra, inclosos visitants.
- Ulleres anti-pols i anti-impactes
- Pantalla contra projecció de partícules
- Careta anti-pols
- Filtres per a caretes.
- Protectors auditius.

Proteccions del cos:

- Granotes: es tindrà en compte les reposicions al llarg de l'obra, segons normativa vigent.
- Roba reflectant.
- Arnés de seguretat de caigudes.
- Faixes i Cinturó anti-vibratori
- Roba impermeable a l'aigua de pluja.

Proteccions de les extremitats:

- Botes de seguretat.
- Botes d'aigua.
- Guants de goma fins per a obrers que participin en tasques de formigonat.
- Guants de cuiro per a manipulació de materials i objectes.

6.5.- PROTECCIONS COL·LECTIVES

a.- Front a vehicles:

- Barreres de limitació i protecció
- Cons tràfic
- Barrera desviament tràfic
- Senyals tràfic
- Llanternes amb piles recarregables

b.- Per a individus:

- Senyals de seguretat
- Tapes per petits forats i arquetes
- Baranes i passarel·les sobre rases, cobertes,..
- Cintes de balisament
- xarxes horitzontals.
- línea de vida en coberta

c.- D'altres:

- Extintors
- Preses de terra
- Interruptors diferencials en quadres

6.6.- FORMACIÓ

Tots els treballadors han de tenir la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals , de manera que coneguin els riscos i puguin prevenir-los, segons s'estableix la legislació vigent com al conveni General del Sector de la Construcció o altres convenis col·lectius sectorials.
Tot el personal ha de rebre, a l'ingressar en l'obra, una informació i exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests pogueren produir-se, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

Aquesta formació i informació es completarà amb la formació relativa a l'ús d'equips de treball sobre els que no s'hagi rebut formació prèvia, la formació referent a les circumstàncies especials que puguin donar-se derivades de les característiques pròpies de l'obra, i la informació de l'empresari referida tant als riscos generals de l'obra identificats, en el seu cas en el Pla de Seguretat i Salut en el treball, com ales específics del seu lloc de treball en la mateixa i a les mesures preventives que s'han d'adoptar.

Per part de la Direcció de l'empresa en col·laboració amb la Direcció Tècnica de l'obra es vetllarà per que el personal sigui instruït sobre les normes Particulars que per a l'execució de cada tasca o per a la utilització de cada màquina siguin requerides.

Escollint el personal més qualificat, es celebraran cursets de socorrisme i primers auxilis, fent que tots els talls disposin d'algun socorrista.

6.7.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS.

Farmacioles

Es preveu la instal·lació d'una farmaciola contenint al material necessari per a primers auxilis. Les farmacioles estan a càrrec de persones capacitades designades per l'empresa.

Es revisarà mensualment el contingut i es reposarà immediatament allò utilitzat. El contingut mínim serà: Aigua oxigenada, antisèptic, gasses estèrils, esparadrap, pinces, tisores, tirites, benes, guants d'un sol ús, aerosol per cremades), suero fisiològic, compreses.

Assistència als accidentats

S'haurà d'informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics (Serveis propis, Mútues patronals, Mutualitats laborals, Ambulatoris, etc.) on ha de traslladar-se als accidentats pel seu ràpid i efectiu tractament.

Es molt convenient disposar en l'obra i en lloc ben visible d'una llista amb els telèfons i direccions dels Centres assignats per urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als Centres d'assistència.

Reconeixement mèdic

L'empresari haurà de garantir la vigilància de la salut a tots els treballadors. Es realitzarà una avaluació inicial, avaluacions periòdiques i avaluacions després d'absència prolongades per motius de salut, amb la finalitat de proposar la revisió, modificació o adequació de les condicions de treball en cas que es detectin treballadors especialment sensibles o danys en la salut dels treballadors.

La vigilància de la salut serà realitzada per serveis de prevenció que disposin de professionals sanitaris amb la titulació adequada.

6.8.- PROCEDIMENTS D'ACTUACIÓ AMB PERMÍS I APROVACIÓ DEL PROMOTOR

No es preveuen procediments específics d'actuació que necessitin del permís i aprovació del promotor. En l'execució de les diferents activitats d'obra se seguiran les normes, procediments i mesures preventives especificades en el Pla de Seguretat en aplicació del present estudi de seguretat i salut, i en funció del sistema d'execució de l'obra de l'empresa constructora.

7.- PRINCIPALS MATERIALS I PRODUCTES

Els principals productes i materials emprats seran:

- Terres d'aportació i per jardineria
- Formigó in situ
- Peces de formigó prefabricat per vorals i paviments.
- Asfalt
- Acer (barres corrugades d'armadures) i senyals verticals de trànsit.
- Fusta (barana)
- Pintura

8.- PRINCIPALS EQUIPS TÈCNICS EMPRATS I NORMES

VEHICLE DE TRANSPORT

Normes generals

- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del vehicle responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del vehicle i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del vehicle només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al vehicle.
- No utilitzar el telèfon mòbil mentre és condueix.
- No superar els límits de velocitat que indica la carretera.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció del vehicle
- No es pot pujar ni baixar amb el vehicle en moviment.
- Cal utilitzar el cinturó de seguretat
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'una persona que senyalitzi.
- En reiniciar una activitat, després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.

- Si la visibilitat disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el conductor ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Cal evitar desplaçaments del vehicle en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- Cal fer la càrrega i la descàrrega del vehicle en llocs habilitats.
- S'ha de situar la càrrega uniformement repartida per tota la caixa del vehicle.
- No es poden superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el vehicle en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte i deixar tancat el vehicle.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el vehicle caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Està prohibit abandonar el vehicle amb el motor engegat.

GRUP ELECTROGEN

Normes generals

- Cal utilitzar grups electrògens amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Quan la potència del grup superi els 10 kilowatts, cal que un tècnic competent elabori un projecte d'instal·lació del grup electrogen.

Normes d'ús i manteniment:

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.

- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra i assegurar el correcte enfonsament de la piqueta
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de combustible.

- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No es poden fer treballs a prop del seu tub d'escapament.
- No s'han de fer treballs de manteniment amb el grup en funcionament.
- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'ha de situar el grup a una distància mínima de 2 m de les vores de coronació de les excavacions.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equip

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores

Proteccions individuals

- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Calçat de seguretat.

TALLADORA DE PAVIMENT

Normes generals

- Cal fer servir talladores de paviment amb el marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'ha d'efectuar un estudi detallat dels plànols d'obra per descobrir possibles conduccions subterrànies, armadures o similar.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar postures forçades sobreesforços en el treball

Normes d'ús i manteniment

- . Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Cal proveir de combustible amb el motor aturat.
- Cal comprovar diàriament l'estat dels discos de tall i verificar l'absència d'oxidació, d'esquerdes i de dents trencades.
- El full de la serra ha d'estar en perfecte estat i s'ha de col·locar correctament, per evitar vibracions i moviments no previstos que donin lloc a projeccions.
- El sistema d'accionament ha de permetre l'aturada total amb seguretat.
- Cal escollir el disc adequat al material per tallar.
- S'ha d'evitar escalfar els discos de tall fent-los girar innecessàriament.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- S'ha d'evitar respirar vapors de gasolina.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'ha de colpejar el disc al mateix temps que es talla.
- No es pot tocar el disc després de l'operació de tall.
- S'han de fer els talls per via humida.

- Cal revisar periòdicament tots els punts d'escapament del motor.
- S'han de substituir immediatament els discos gastats o esquerdats.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- El canvi de l'accessori s'ha de realitzar amb l'equip aturat.
- Cal verificar que els accessoris estan en perfecte estat abans de col·locar-los.
- Cal escollir l'accessori més adequat per a cada aplicació

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- En la seva utilització, cal verificar l'absència de persones en el radi d'afecció de les partícules que es desprenen en el tall.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts i fora de les zones de pas.

Proteccions individuals

- Casc.
- Guants contra agressions mecàniques.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Calçat de seguretat.
- Ulleres.
- Roba de treball.
- Mascareta.

RETROEXCAVADORA AMB MARTELL PNEUMÀTIC

Mesures preventives

Normes generals

- Cal fer servir excavadores amb marcatge CE prioritàriament o adaptades al RD 1215/1997.
- Es recomana que la excavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina circuli únicament per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, té la formació i la informació específiques de PRL que fixa el RD 1215/1997, de 18 de juliol, article 5, i s'ha llegit el manual d'instruccions de la màquina. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir B.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la excavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat de l'excavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a cabina.
- S'ha de pujar i baixar de l'excavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'excavadora.

- És necessari que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en l'excavadora.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima de l'excavadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris, línies elèctriques o similar.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- És prohibit el transport de persones alienes a l'activitat.
- És prohibit transportar persones al martell pneumàtic o pala.
- No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

- Cal respectar la senyalització interna de l'obra.
- Cal evitar desplaçaments de la pala en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- Si la màquina es comença a inclinar cap endavant, cal abaixar la cullera ràpidament per tornar a equilibrar la màquina.
- No s'han de fer servir martells i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Cal moure la màquina sempre amb el martell recollit.
- No es poden enderrocar elements que estiguin situats per sobre l'alçària de la retroexcavadora.
- Cal deixar el martell a terra un cop finalitzats els treballs, i aplicar una lleugera pressió cap a baix.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix gairebé tocant a terra.
- S'ha de treballar amb la cabina tancada.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.
- Cal evitar que el martell se situï per sobre de les persones.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Per treballar amb l'excavadora, cal col·locar, en terreny compacte, els estabilitzadors.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar l'excavadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissades o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar el martell a terra

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

EXCAVADORA

Mesures preventives

Normes generals

- Cal fer servir excavadores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que l'excavadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius de l'excavadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de l'excavadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.

- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- Pujar i baixar de l'excavadora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'excavadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'excavadora.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors i terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar l'excavadora com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones a la cullera.
- No es pot pujar ni baixar amb l'excavadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.

- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- Cal evitar desplaçaments de l'excavadora en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- En operacions de càrrega de camions, s'ha de verificar que el conductor es troba fora de la zona de treball de la màquina. Cal evitar, així mateix, que la cullera passi per sobre de la cabina del vehicle que s'està carregant. Durant aquesta operació, cal assegurar-se que el material queda uniformement distribuït en el camió, que la càrrega no és excessiva i que es deixa sobre el camió amb precaució.

- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a dos metres de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- En actuacions dins de l'aigua, s'ha de fer servir la cullera per verificar la profunditat del fons i per descobrir possibles cavitats o perills. L'alçària màxima de l'aigua no ha de superar la part inferior de la corona de gir.
- No s'ha de fer servir la cullera com a bastida o plataforma de treball.
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- Per desplaçar-se sobre terrenys en pendent, cal orientar el braç cap a baix, gairebé tocant a terra.
- Cal evitar que la cullera de l'excavadora se situï per sobre de les persones.
- No es poden utilitzar culleres i accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- Sempre cal extreure el material de cara al pendent.
- S'ha de moure la màquina sempre amb la pala recollida i en el sentit del moviment.
- No s'ha de fer passar la pala o la càrrega per sobre de persones.
- No s'han d'enderrocar elements que estiguin situats per sobre de l'alçària de l'excavadora.

- Quan s'utilitzin altres complements hidràulics (martell, talladora de formigó, etc.) o altres equips que puguin produir vibracions, no es poden emprar els cilindres hidràulics a menys de 10 cm de les seves posicions extremes.
- Quan s'excava en inclinacions importants, cal fer fer una volta completa a la màquina, aproximadament una vegada cada hora, per tal que no quedin sense lubricació parts vitals del sistema de gir.
- En operacions de canvi de cullera o braç, no s'ha de controlar l'alineació dels coixinets i les juntures amb la mà, sinó que cal assegurar-ne la posició amb cinta adhesiva.
- Cal deixar la cullera a terra un cop finalitzats els treballs.
- No es poden superar els pendents que fixi el manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'excavadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

- Cal estacionar l'excavadora en zones retirades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions. Cal posar els frens, treure les claus del contacte, tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor i recolzar la pala a terra.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que l'excavadora caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar l'excavadora de cadenes amb el motor engegat.

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.

- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

DUMPER

Mesures preventives

Normes generals

- Cal fer servir dúmpers que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el dúmper estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del dúmper responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per utilitzar el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.

- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del dúmper i netejar-ne els retrovisors i els miralls.
- S'ha de verificar que la zona de conducció està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del dúmper únicament per l'accés previst pel fabricant.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor al dúmper.
- Cal disposar de pòrtic de seguretat antibolcada.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal localitzar i reduir al mínim els riscos derivats de cables subterranis, aeris o d'altres sistemes de distribució, abans de començar els treballs.
- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el dúmper com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- És prohibit transportar persones al bolquet.
- No es pot pujar ni baixar amb el dúmper en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- En treballs en zones de serveis afectats, quan no es disposi d'una bona visibilitat de la ubicació del conducte
- o el cable, cal requerir la col·laboració d'un senyalista.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- En operacions en zones properes a cables elèctrics, cal verificar la tensió d'aquests cables per tal d'identificar la distància mínima de treball.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Cal fer les entrades o les sortides del solar amb precaució i, si s'escau, amb l'ajuda d'un senyalista.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments del dúmper en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que els gasos s'han extret.
- No s'ha de fer servir el bolquet com a bastida o plataforma de treball
- Cal treballar, sempre que sigui possible, amb vent posterior, per tal que la pols no impedeixi la visibilitat de l'operari.
- S'ha d'evitar circular en zones de pendent superiors als recomanats pel fabricant.
- Cal treballar a una velocitat adequada i sense fer girs pronunciats quan es treballi en pendents.

- No s'han d'utilitzar bolquets ni accessoris més grans dels que permet el fabricant.
- La terra extreta de les excavacions cal apilar-la com a mínim a 2 m de la vora del talús, i sempre depenent de les característiques del terreny.
- Si la zona de treball té massa pols, cal regar per millorar la visibilitat.
- Amb el vehicle carregat, cal baixar els pendents d'esquenes a la marxa, a poca velocitat i evitant frenades brusques.
- En pendents on circulin aquestes màquines és recomanable que hi hagi una distància lliure de 70 cm per costat.
- Es recomana establir unes vies de circulació còmodes i lliures d'obstacles i senyalitzar les zones de perill.
- En operacions d'abocament de material, al costat d'una rasa o talús s'ha de col·locar un topall.
- Cal comprovar l'estabilitat de la càrrega i observar la disposició correcta.
- La càrrega no ha de dificultar mai la visibilitat del conductor.
- No es pot circular amb la tremuja aixecada.
- Cal evitar transportar càrregues amb una amplada superior a l'amplada de la màquina. Si s'ha de fer, cal senyalitzar-ne els extrems i circular amb la màxima precaució.
- Quan la càrrega del dúmper es realitza amb pales, grues o similar, el conductor ha d'abandonar el lloc de conducció.
- En operacions de manteniment, no s'ha d'utilitzar roba amb folgances ni joies i cal fer servir els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del dúmper amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.

- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes del dúmper i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.
- S'ha d'estacionar el dúmper en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte,

tancar l'interruptor de la bateria i el compartiment del motor i, si hi ha pendent, falcar la màquina.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el dúmper caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el dúmper amb el motor engegat.

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina i sempre que la cabina no estigui coberta).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

COMPACTADORA

Mesures preventives

Normes generals

- Cal fer servir compactadores que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.

- Es recomana que la compactadora estigui dotada amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotada amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de la compactadora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal girar el seient depenent del sentit de la marxa quan la compactadora ho permeti.
- Cal assegurar la màxima visibilitat de la compactadora i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de la compactadora únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal fer servir totes dues mans i fer-ho sempre de cara a la compactadora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en la compactadora.

- Cal verificar que l'alçària màxima de la compactadora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar la compactadora com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb la compactadora en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar).
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- No s'ha d'emprar el fre d'estacionament com a fre de servei.
- En pendents, cal fer servir la marxa més curta.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat, l'interruptor de la bateria en posició desconnectada i la màquina bloquejada.
- Cal efectuar les tasques de reparació de la compactadora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, s'ha de comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de la compactadora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

- S'ha d'estacionar la compactadora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Mascareta (quan sigui necessària).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba de treball
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

CAMIÓ CISTERNA REG ASFÀLTIC

Mesures preventives

Normes generals

- Cal fer servir camions cisterna que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió cisterna estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.
- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Les cisternes amb una capacitat superior als 1.000 l han de disposar del «Certificat d'aprovació per a vehicles que transporten certes matèries perilloses», mitjançant el qual s'acredita el compliment de l'ADR.
- Cal senyalitzar, en els laterals de la cisterna, en un lloc visible i amb un cartell reflectant, el número d'identificació del producte transportat.
- Abans d'iniciar els treballs, s'ha de comprovar que tots els dispositius del camió cisterna responen correctament i estan en perfecte estat: frens, fars, intermitents, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha d'assegurar la màxima visibilitat del camió cisterna i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.

- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió cisterna.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.
- S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- S'han de mantenir nets els accessos, els agafadors i els escales

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el camió cisterna com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió cisterna en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista.
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha de disposar d'un senyalista expert que el guiï.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- Cal evitar desplaçaments del camió en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- S'han d'efectuar les tasques de reparació del camió cisterna amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- S'ha d'estacionar el camió cisterna en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

ESTENEDORA DE MESCLES BITUMINOSES EN CALENT

Mesures preventives

Normes generals

- Cal fer servir estenedores de mescles bituminoses que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions.
- S'ha de garantir en qualsevol moment la comunicació entre el conductor i l'encarregat.
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius de l'estenedora responen correctament i estan en perfecte estat: frens, cadenes, etc. En aquesta línia cal comprovar que els llums intermitents d'avís funcionen durant l'extensió del regle.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- Cal ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- S'ha de verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar de l'estenedora només per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara a l'estenedora.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscos estan en bon estat i situats en llocs visibles.
- S'ha de verificar l'existència d'extintor en l'estenedora.
- Cal verificar que l'alçària màxima de l'estenedora és l'adequada per evitar interferències amb elements viaris o similars.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales.

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- No es pot utilitzar l'estenedora de mescles bituminoses en calent com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb l'estenedora en moviment.
- S'ha de mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos.
- És prohibit l'accés al regle vibrant durant l'estesa.
- Totes les maniobres de l'estenedora han de ser dirigides per l'encarregat de l'equip d'estesa de mescles bituminoses en calent.
- Els operaris de l'equip d'estesa han de mantenir una distància de seguretat respecte a l'estenedora.
- L'encarregat de l'equip d'estesa ha de verificar una sincronització correcta entre l'estenedora i el camió que l'alimenta.
- No s'han de posar els peus entre les extensions del regle extensible durant els treballs.
- En treballs en pendents cal treballar en sentit longitudinal, mai transversal.
- No es pot canviar de marxa en baixada.
- En acabar l'activitat, cal verificar que s'ha evacuat tot el material d'estesa.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal fer les tasques de reparació de l'estenedora amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- En operacions de transport, cal comprovar si la longitud, la tara i el sistema de bloqueig i subjecció són els adequats. La regla ha d'estar situada sobre la

plataforma de la góndola. Així mateix, cal assegurar-se que les rampes d'accés poden suportar el pes de l'estenedora i, una vegada situada, cal retirar la clau del contacte.

- S'ha d'estacionar l'estenedora en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba de treball
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

FORMIGONERA ELÈCTRICA.

Normes generals

- Cal utilitzar formigoneres elèctriques amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.

Normes d'ús i manteniment

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparades per personal autoritzat.

- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Cal assegurar la connexió i comprovar periòdicament el funcionament correcte de la presa a terra.
- La formigonera ha de disposar de fre de basculació del tambor.

- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica.
- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Els interruptors exteriors han de tenir enclavament mecànic.
- Les parts mòbils de la formigonera, com corretges i pinyons, han d'estar protegits.

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Abans de posar en funcionament la màquina, cal assegurar-se que estiguin muntades totes les tapes i les carcasses protectores.
- Cal situar la formigonera en zones habilitades de manera que s'evitin zones de pas.

Equips de protecció individual

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions químiques.
- Calçat de seguretat.
- Roba de treball.

CAMIÓ FORMIGONERA

Mesures preventives

Normes generals

- Cal evitar o minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball.
- Cal fer servir camions formigonera que disposin, prioritàriament, de marcatge CE, declaració de conformitat i manual d'instruccions o s'hagin sotmès a posada en conformitat d'acord amb el que especifica el RD 1215/97.
- Es recomana que el camió formigonera estigui dotat amb avisador lumínic de tipus rotatori o flaix.

- Ha d'estar dotat amb senyal acústic de marxa enrere
- Quan aquesta màquina només circuli per l'obra, cal verificar que la persona que la condueix està autoritzada, disposa de la formació i de la informació específiques en matèria de PRL que fixen el RD 1215/97, de 18 de juliol, article 5, o el Conveni Col·lectiu General del Sector de la Construcció, article 156, i se n'ha llegit el manual d'instruccions. Si la màquina circula per una via pública, cal que, a més a més, el conductor tingui el carnet de conduir C.
- S'ha de verificar que es manté al dia la ITV (inspecció tècnica de vehicles).
- Abans d'iniciar els treballs, cal comprovar que tots els dispositius del camió formigonera responen correctament i estan en perfecte estat: frens, pneumàtics, etc.
- Per fer servir el telèfon mòbil durant la conducció, cal disposar d'un sistema de mans lliures.
- S'ha d'ajustar el seient i els comandaments a la posició adequada.
- Cal assegurar la màxima visibilitat del camió formigonera i netejar-ne els retrovisors, els parabrises i els miralls.
- Cal verificar que la cabina està neta i no té restes d'oli, greix o fang ni objectes descontrolats en la zona dels comandaments.
- El conductor s'ha de netejar el calçat abans d'utilitzar l'escala d'accés a la cabina.
- S'ha de pujar i baixar del camió únicament per l'escala prevista pel fabricant.
- Per pujar i baixar per l'escala, cal utilitzar totes dues mans i fer-ho sempre de cara al camió.
- L'escala de la cisterna ha de ser antilliscant i ha de disposar de plataforma a la part superior.
- Cal comprovar que tots els rètols d'informació dels riscs estiguin en bon estat i situats en llocs visibles.
- Cal verificar l'existència d'extintor en el camió.

- S'ha de verificar que l'alçària màxima del camió és l'adequada per evitar interferències elements viaris o similars.
- No s'ha de carregar la cisterna per sobre la càrrega màxima permesa.
- Cal mantenir nets els accessos, els agafadors i les escales

Normes d'ús i manteniment

- Cal controlar la màquina només des del seient del conductor.
- És prohibida la presència de treballadors o terceres persones en el radi d'acció de la màquina.
- No es pot utilitzar el camió formigonera com a mitjà per al transport de persones, llevat que el fabricant de la màquina hagi previst seients amb aquest fi.
- No es pot pujar ni baixar amb el camió formigonera en moviment.
- Durant la conducció, cal utilitzar sempre un sistema de retenció (cabina, cinturó de seguretat o similar). Fora de l'obra, cal utilitzar el cinturó de seguretat obligatòriament.
- En reiniciar una activitat després d'haver-se produït pluges importants, cal tenir present que les condicions del terreny poden haver canviat. Així mateix, cal comprovar el funcionament dels frens.
- Cal verificar la tensió dels cables elèctrics per tal d'identificar la distància mínima de seguretat, en operacions en zones properes a aquests cables. Aquestes distàncies de seguretat depenen de la tensió nominal de la instal·lació i seran, respectivament, de 3, 5 o 7 m.
- Si la visibilitat en el treball disminueix per circumstàncies meteorològiques o similar per sota dels límits de seguretat, cal aparcar la màquina en un lloc segur i esperar.
- No és permès baixar pendents amb el motor aturat o en punt mort.
- S'han de realitzar les entrades o les sortides dels vials amb precaució i, si cal, amb l'ajuda d'un senyalista
- Quan les operacions comportin maniobres complexes o perilloses, el maquinista ha d'estar ajudat d'un senyalista expert que el guiï.
- Cal mantenir contacte visual permanent amb els equips d'obra que estiguin en moviment i els treballadors del lloc de treball.

- S'han de definir i senyalitzar els recorreguts de l'obra, amb la finalitat d'evitar xocs (col·lisions).
- S'han d'evitar desplaçaments del camió formigonera en zones a menys de 2 m de la vora de talussos.
- Si s'ha de treballar en llocs tancats, cal comprovar que la ventilació és suficient o que s'han extret els gasos .
- La velocitat de descàrrega del formigó s'ha d'ajustar adequadament a les condicions de treball.
- La neteja de les cisternes i les canaleres cal realitzar-la a les zones habilitades per aquesta finalitat.

- En cas que estigui a prop de la zona de línies elèctriques, cal ubicar un pòrtic de limitació d'altura.
- Per a l'accés a la cisterna, s'ha de fer servir l'escala definida per a aquesta utilitat.
- El camió formigonera ha de circular a l'interior de l'obra per un circuit definit i a una velocitat adequada a l'entorn.
- No es poden superar els pendents fixats pel manual d'instruccions.
- En operacions de manteniment, no s'ha de fer servir roba amb folgances ni joies i cal utilitzar els equips de protecció adequats.
- En operacions de manteniment, la màquina ha d'estar estacionada en terreny pla, el fre d'estacionament connectat, la palanca de transmissió en punt neutral, el motor aturat i l'interruptor de la bateria en posició desconnectada.
- Cal efectuar les tasques de reparació del camió formigonera amb el motor aturat i la màquina estacionada.
- Els residus generats com a conseqüència d'una avaria o de la resolució d'aquesta, cal segregar-los en contenidors.
- Cal estacionar el camió en zones adequades, de terreny pla i ferm, sense riscos de desploms, esllavissaments o inundacions (com a mínim, a 2 m de les vores de coronació). Cal posar els frens, treure les claus del contacte i tancar l'interruptor de la bateria, la cabina i el compartiment del motor.
- Cal adoptar les mesures preventives adequades per tal d'evitar que el camió formigonera caigui a les excavacions o a l'aigua.
- Cal regar per evitar l'emissió de pols.
- Està prohibit abandonar el camió formigonera amb el motor engegat

Proteccions individuals

- Casc (només fora de la màquina).
- Protectors auditius: taps o auriculars (quan sigui necessari).
- Guants contra agressions mecàniques (en tasques de manteniment).
- Calçat de seguretat.
- Faixes i cinturons antivibracions.
- Roba i accessoris de senyalització (només fora de la màquina).

MARTELL ELECTROPNEUMÀTIC

Riscos

Normes generals

- S'han de fer servir martells electropneumàtics amb el marcatge CE prioritàriament o adaptats al RD 1215/1997.
- Cal formació específica per a la utilització d'aquest equip.
- S'han de seguir les instruccions del fabricant.
- Cal mantenir les zones de treball netes i ordenades.
- Cal evitar i minimitzar les postures forçades i els sobreesforços durant el treball

Normes d'ús i manteniment:

- Abans de començar a treballar, cal netejar els possibles vessaments d'oli o combustible que hi pugui haver.
- Abans de l'inici del treball s'ha d'inspeccionar el terreny (o els elements estructurals) per detectar la possibilitat de despreniments per la vibració transmesa.
- Cal col·locar el martell a una distància considerable de la zona de treball per evitar que s'uneixin tots dos tipus de soroll.
- S'ha d'evitar la presència de cables elèctrics en les zones de pas.
- Han de ser reparats per personal autoritzat.
- La connexió o subministrament elèctric s'ha de realitzar amb mànega antihumitat.
- Les operacions de neteja i manteniment s'han d'efectuar després d'haver desconnectat prèviament la xarxa elèctrica o la bateria.

- No s'ha d'abandonar l'equip mentre estigui en funcionament.
- No s'han de deixar els martells clavats en els materials per trencar.
- No es poden fer esforços de palanca amb el martell en funcionament.
- No es pot recolzar tot el pes del cos sobre el martell, ja que pot relliscar i caure.
- S'han de substituir immediatament les eines gastades o esquerdades.
- Sempre que sigui possible, cal fer aquestes activitats en horaris que provoquin les mínimes molèsties als veïns.
- Cal desconnectar aquest equip de la xarxa elèctrica o treure la bateria, quan no s'utilitzi.
- S'han de fer manteniments periòdics a aquests equips.
- Cal utilitzar el martell amb totes dues mans de manera segura

Proteccions col·lectives

- A la via pública, aquesta activitat s'ha d'aïllar degudament de les persones o els vehicles.
- Cal mantenir un radi de seguretat al voltant d'aquesta activitat.
- Cal emmagatzemar aquests equips en llocs coberts, fora de les zones de pas i, preferiblement, en l'embalatge original.

Proteccions individuals

- Casc.
- Protectors auditius: taps o auriculars.
- Ulleres.
- Guants contra agressions mecàniques i vibracions.
- Calçat de seguretat.
- Faixa antivibracions.
- Roba de treball.

9.- CONDICIONS D'ENTORN

VIALITAT

Les obres projectades s'executen a la via pública i està previst la simultaneïtat de l'execució d'aquestes amb el pas de vehicles per la carretera, pel que s'ha de considerar el risc existent per la presència de vehicles externs a l'obra .

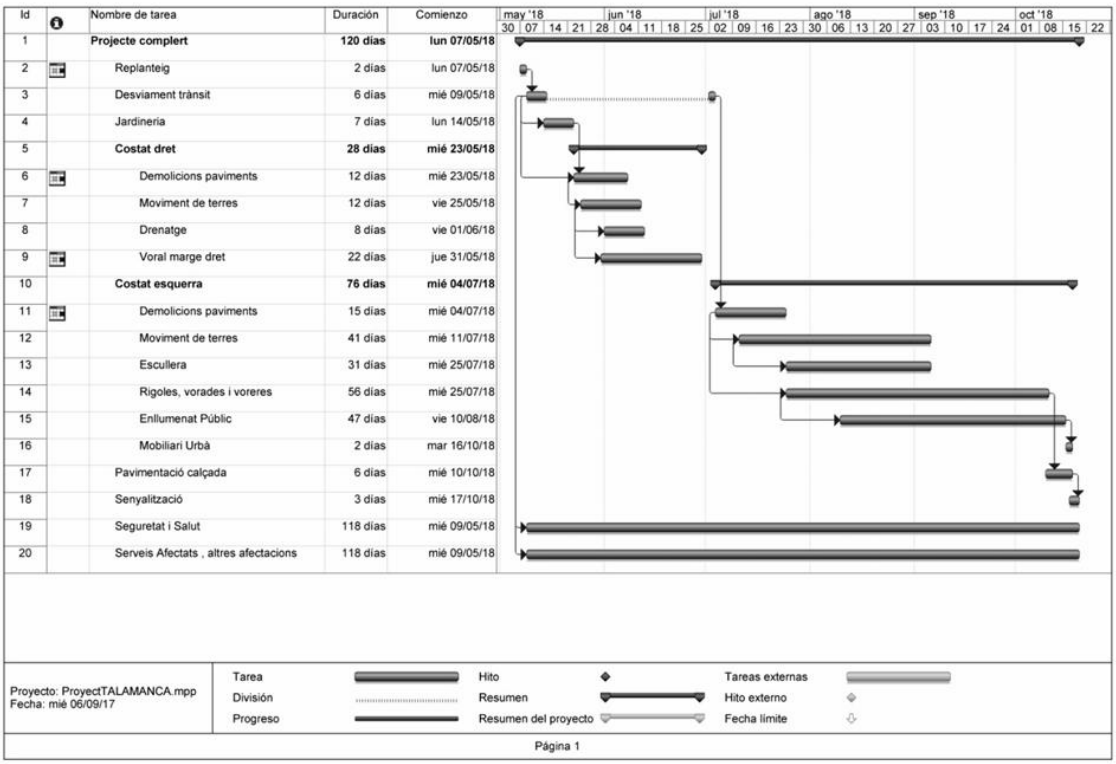
INTERFERÈNCIA I PRESÈNCIA DE SERVEIS AFECTATS

D'acord amb la informació disponible, no es preveuen interferències amb serveis existents de subministrament d'aigua potable, gas o electricitat.

CONDICIONS GEOGRÀFIQUES

L'itinerari de vianants es desenvolupa en el marge d'un talús, per la qual cosa en l'execució de l'obra es limitarà el risc de caiguda a diferent nivell, tant sigui mantenint la barana actual existent, com emprant proteccions col·lectives tipus baranes provisionals.

10.- ORGANITZACIÓ DE LES DISTINTES FASES D'OBRA



11.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució previst és de 5,5 mesos.

12.- NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu una mitjana de quatre (4) operaris treballant conjuntament

13.- PREVISIONS I INFORMACIÓ PER ALS PREVISIBLES TREBALLS POSTERIORS.

En compliment de l'art. 5 de RD 1627/1997, es preveu a continuació solucions i procediments de treball adequats par a previsibles treballs posteriors en relació a l'obra executada en el present projecte.

Previsibles treballs posteriors de reparació , conservació i manteniment:

Treballs en lluminàries	
riscs previsibles:	Procediment d'execució i mesures de seguretat i salut
Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls amb elements mòbils màquina. Cops i talls contra objectes i eines Sobreesforços Contactes elèctrics Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes	Veure capítol 5 "prevenció de riscos professionals" L'accés les lluminàries es realitzarà amb plataforma elevadora amb les mesures corresponents de seguretat i salut; es portarà cinturó de seguretat subjecte a la barana Proteccions individuals Casc Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Arnés de seguretat (treballs en alçada)

Treballs en paviments	
riscs previsibles:	Procediment d'execució i mesures de seguretat i salut
Cops i talls amb elements mòbils màquina. Atrapaments per o entre objectes Projecció de fragments o partícules Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Veure capítol 5 "prevenció de riscos professionals" Proteccions individuals Ulleres anti-impactes Casc de seguretat. Calçat de seguretat. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Cinturó anti-vibratori Protecció auditiva (si s'escau) Protecció respiratòria (si s'escau): màscara antipols. Proteccions col·lectives Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Baranes de seguretat

Treballs en mobiliari urbà i baranes	
riscs previsibles:	Procediment d'execució i mesures de seguretat i salut
Atrapaments per o entre objectes Caiguda d'objectes per manipulació Cops i talls contra objectes i eines Contactes tèrmics. Sobreesforços Caigudes a diferent nivell Exposició a temperatures extremes Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents químics. Risc de danys a la salut derivats de l'exposició a agents físics: sorolls i vibracions.	Veure capítol 5 "prevenció de riscos professionals" Proteccions individuals Casc (fora de cabina) Calçat de seguretat Roba i accessori de senyalització. Guants contra agressions mecàniques i tèrmiques Armilla d'alta visibilitat Protecció auditiva (si s'escau) Arnés de seguretat (treballs en alçada) Proteccions col·lectives Neteja i ordre de l'obra. Senyalització Baranes de seguretat

En aquells treballs no previstos " a priori" en el present document, o que no s'ajustin a aquest, es definirà el procediment d'execució amb les mesures de seguretat i salut necessàries prèviament al moment de la seva execució, tenint en compte la tecnologia existent en aquell moment i emprant els equips de treball que proporcionin un major nivell de seguretat i salut, independentment d'allò establert en l'estudi de seguretat i salut..

14.- INSTAL·LACIONS COMUNES.

Les instal·lacions d'higiene i benestar, adequades per al nombre d'operaris previstos, seran les següents:

- BENESTAR : Menjador i sala de descans (1 barracó)

    - Taules
    - Bancs
    - Aigüera
    - Escalfador de menjars
    - Recipient per a escombraries
    - Radiador d'infrarojos
    - Llum elèctric i endolls
    - Aigua potable a l'aigüera

-HIGIENE:

Vestidors (1 barracó)

- Taquilles metàl·liques individuals amb clau
- Bancs
- Llum elèctric

Bany (1 barracó)

- Lavabos (1 x cada 10 treballadors)
- Dutxes (1 x cada 10 treballadors)
- Inodor (1 x cada 25 treballadors)
- Llum elèctric
- Aigua calenta i freda a dutxes, només freda a la resta

En la documentació gràfica del present estudi de Seguretat i Salut s'indica la situació de les instal·lacions comunes esmentades.

15.- AMIDAMENTS I PRESSUPOSTOS

En el document núm. 5 d'aquest estudi de seguretat i Salut queden definits cadascun dels preus que intervindran en l'obra.

CRITERIS PER A SERVEIS COMUNS I SANITARIS

Barracó menjador: 1 per mes de durada de l'obra.

Taula per a 10 persones: Una per a cada 10 obrers.

Banc per a 5 persones: Un per cada 5 obrers.

Escalfa-menjars: 1 per cada 10 obrers.

Radiador 1000 w: Un per barracó o un per cada 5 obrers.

Recipient escombraries: Un per barracó menjador.

Barracó serveis: 1 mes per mes de durada de l'obra.

Barracó vestidors: 1 mes per mes de durada de l'obra.

Lavabos (1 x cada 10 treballadors)

Dutxes (1 x cada 10 treballadors)

Inodor (1 x cada 25 treballadors)

Banc per a 5 persones: Un per cada 5 obrers.

Taquilla metàl·lica: Una per obrer.

Presa de terra: Una pel conjunt.

Diferencial 300 mA: Una pel conjunt.

Diferencial 30 mA: Una pel conjunt.

Hores manteniment: Vuit hores mensuals.

Farmaciola: Una degudament senyalitzada.

Reposició de material sanitari: Una vegada per any, si no ha calgut abans.

16.- ELEMENTS PREVISTOS.

El resum d'elements previstos, es recull en el pressupost del capítol número 4 del present Estudi de Seguretat i Salut.

17.- COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.

El present projecte ha estat íntegrament redactat per Enginyeria Larix, S.A., per la qual cosa, segons l'art. 3.1 del Reial Decret 1627/97, no cal la designació d'un coordinador de Seguretat i Salut en la fase de redacció del projecte, assumint les seves funcions el Tècnic Director del Projecte executiu.

En la fase d'execució de les obres quan intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o varis treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es constati aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra.

18.- TRÀMITS PREVIS AL COMENÇAMENT DE LES OBRES.

D'acord amb l'art. 7 del R.D. 1627/97, no es podran començar les obres sense haver-se redactat i aprovat prèviament el Pla de Seguretat i Salut en el treball, que desenvoluparà el contingut del present Estudi, adaptat al sistema de treball del Contractista adjudicatari de les obres.

També caldrà efectuar l'avís als Serveis Territorials de Treball, segons obliga l'art. 8 de l'esmentat Reial Decret.

19.- DOCUMENTS QUE INTEGREN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Els Documents que integren el present Estudi de Seguretat i Salut, son els següents:

1.- Memòria

2.- Plànols

3.- Plec de condicions

4.- Amidaments

5.- Pressupost

L'autor de l'estudi

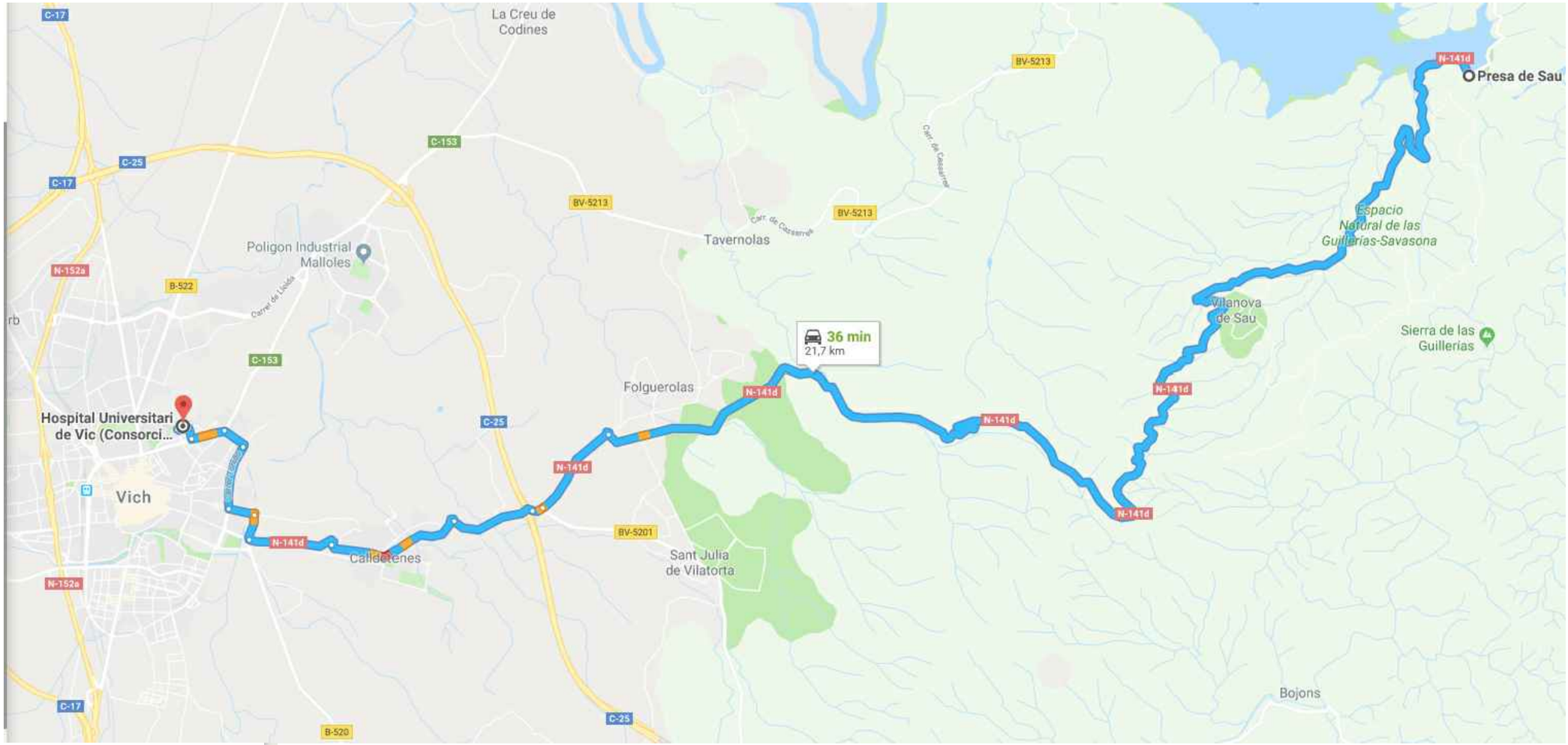
Lluis Torrentó Serra, ECCP
SA Enginyeria Larix

2.- PLÀNOLS



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000 A1: 500 — 0 12.5 25 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT IMPLANTACIÓ A L'OBRA	DATA: JUNY 2022 — NOM FITXER: A12_ESS.dwg	PLÀNOL NÚM. AN12 — FULL 1 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



36 min (21,7 km)

por N-141d

La ruta más rápida, el tráfico habitual

Presa de Sau
08519 Vilanova de Sau, Barcelona

- Sigue por N-141d hasta Carrer del Puig dels Jueus en Vic.
  33 min (21,4 km)
- Sigue por Carrer del Puig dels Jueus hasta tu destino.
  2 min (300 m)

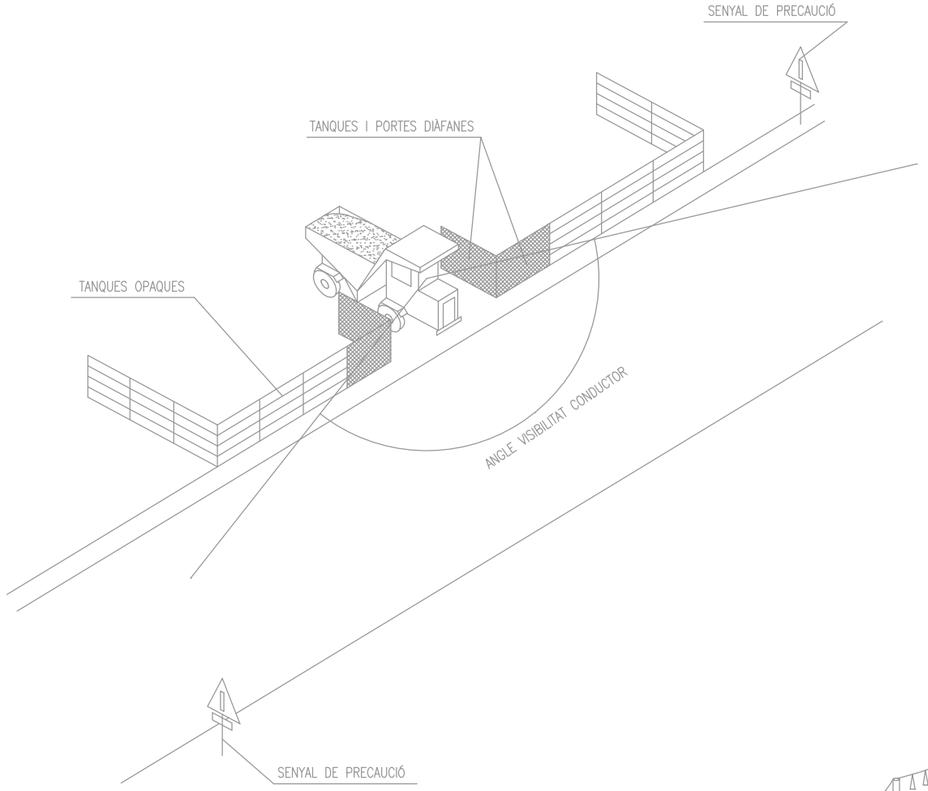
Hospital Universitari de Vic (Consorci Hospitalari de Vic)
Carrer de Francesc Pla el Vigatà, 1, 08500 Vich, Barcelona

Estas indicaciones se ofrecen solo a modo de planificación. Es posible que las obras, el tiempo, el tráfico u otros factores hagan variar el estado de las carreteras respecto a los resultados del mapa, por lo que deberías tener en cuenta estos aspectos al planificar la ruta. Debes respetar todas las señales y los avisos relacionados con la ruta.

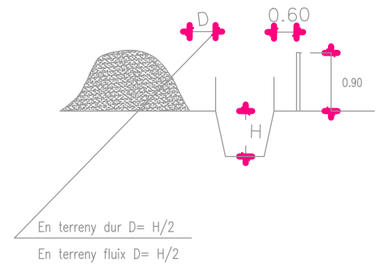
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT RECORREGUR A L'HOSPITAL	DATA: JUNY 2022	PLÀNOL NÚM.: AN12
						NOM FITXER: A12_ESS.dwg	FULL 2 DE 7

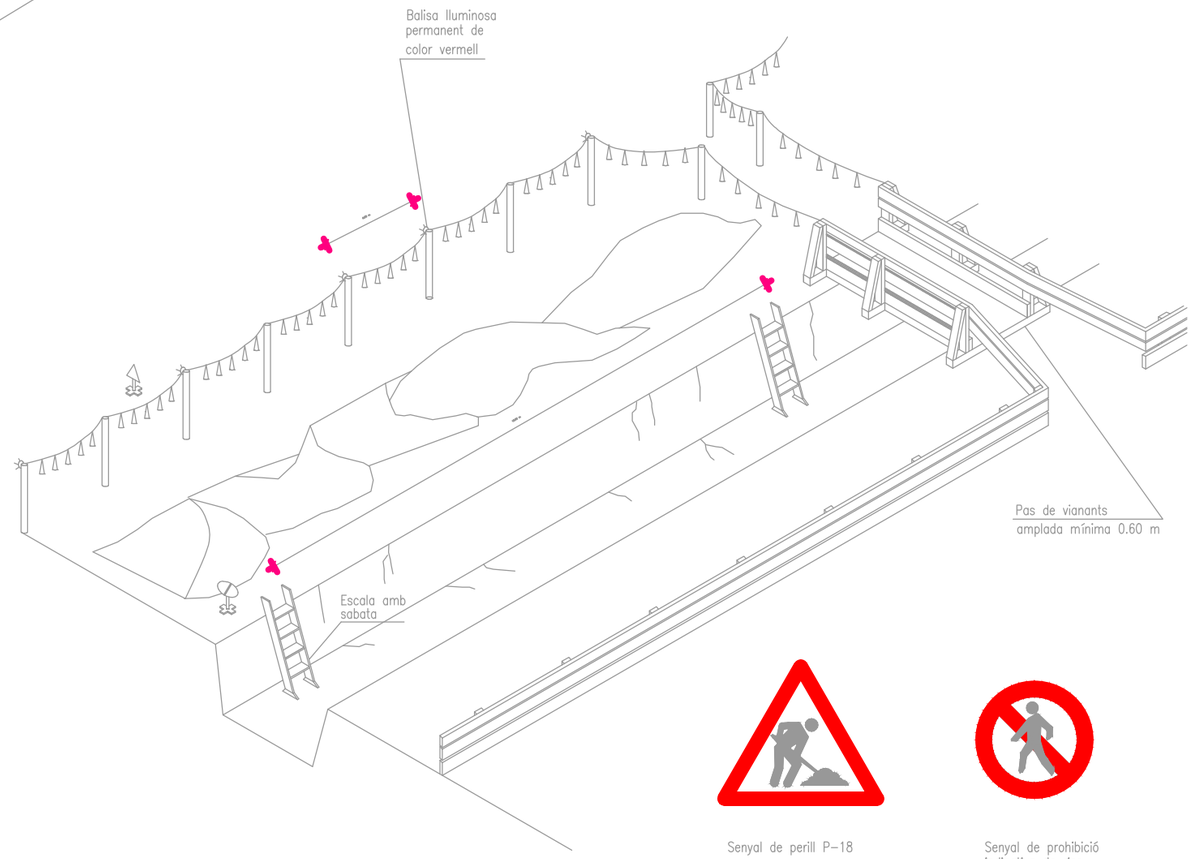
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

DELIMITACIÓ ZONES DE TREBALL
ESCALA S/E



ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E





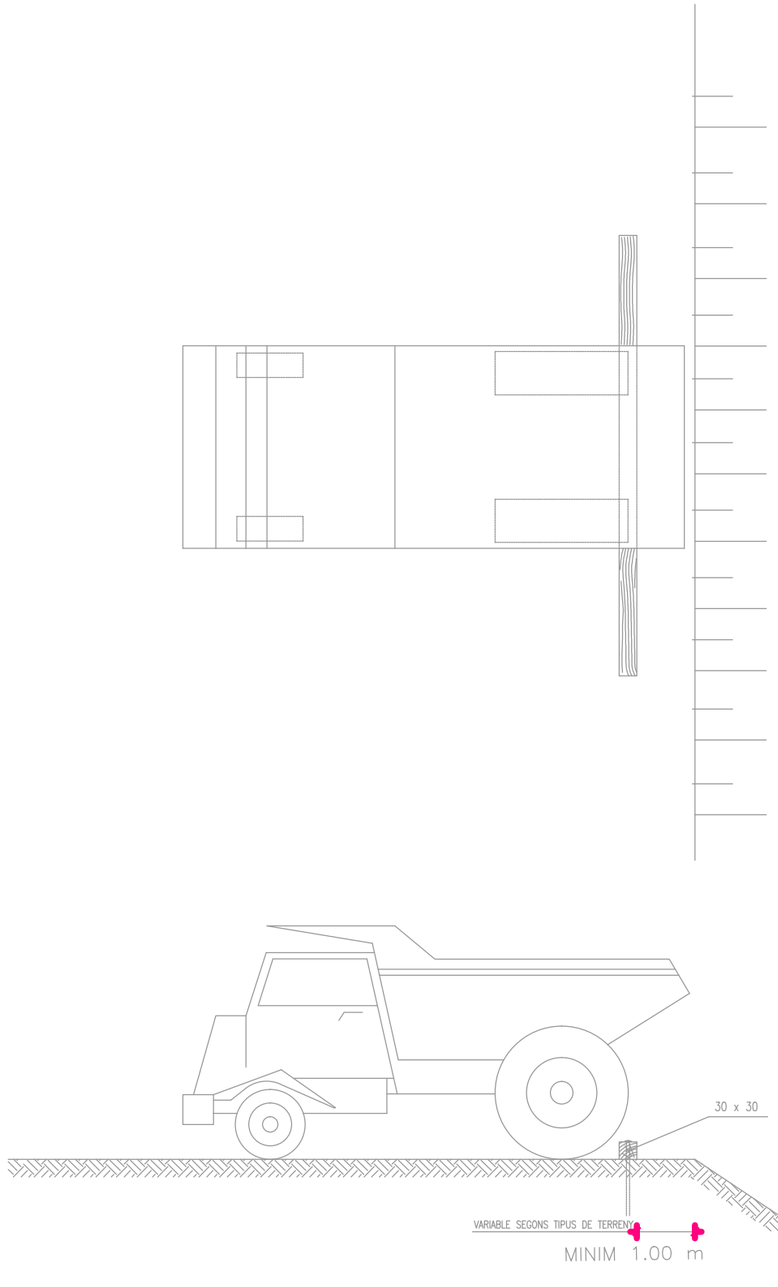
Senyal de perill P-18

Senyal de prohibició indicativa de risc

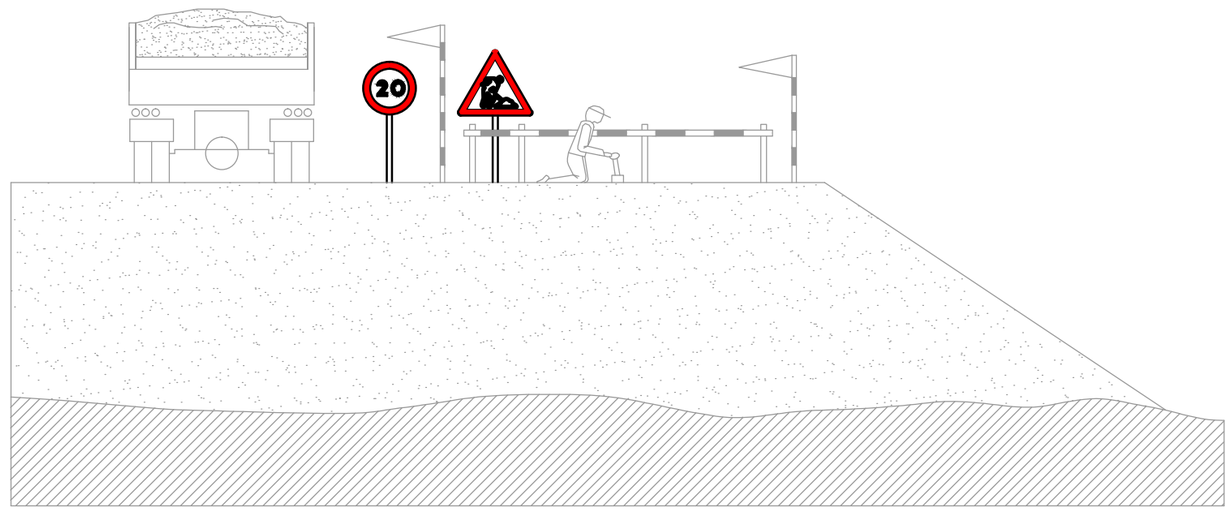
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2022	PLÀNOL NÚM.: AN12
						NOM FITXER: A12_ESS.dwg	FULL 3 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ESQUEMA LÍMIT DE RETROCES EN VESSAMENT DE TERRES



ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS

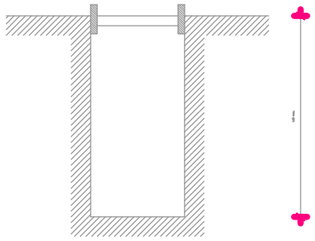


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2022	PLÀNOL NÚM.: AN12
						NOM FITXER: A12_ESS.dwg	FULL 4 DE 7

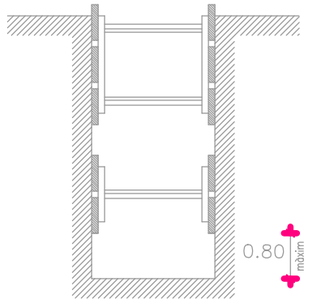
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ESQUEMA APUNTALAMENT RASES

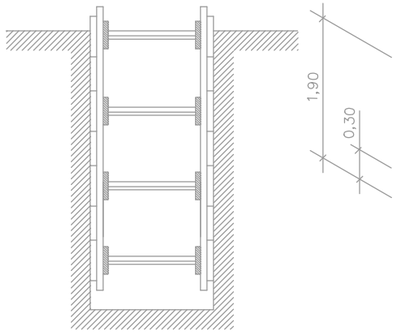
RASA SENSE APUNTALAMENT



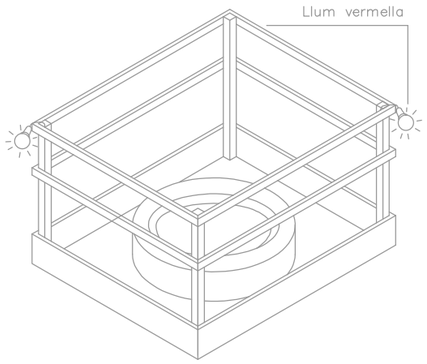
RASES AMB APUNTALAMENT SENSE SOBRECÀRREGA



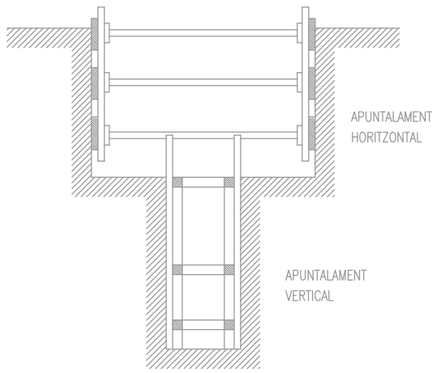
RASES AMB APUNTALAMENT PER SOBRECÀRREGA



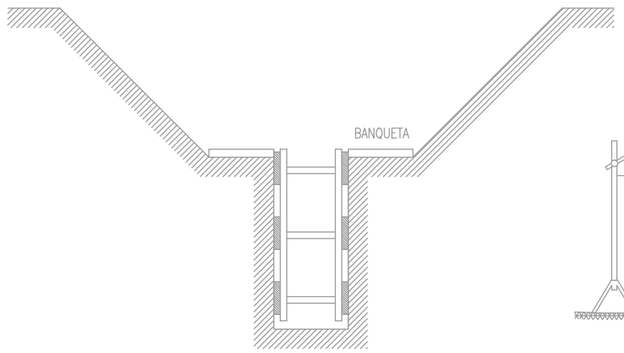
PROTECCIONS EN FORATS I OBERTURES



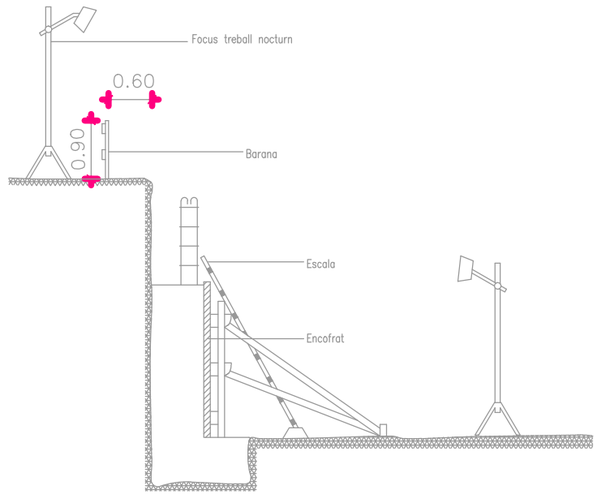
RASA PROFUNDITAT AMB SOBRECÀRREGA



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA



PROTECCIÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ



AMPLADA DE RASES EN FUNCIÓ DE LA SEVA PROFUNDITAT.
COM A MÍNIM L'ESMENTADA AMPLADA CAL QUE SIGUI DE:

0.50 m.	FINS	A	1.00 m.	DE PROFUNDITAT
0.65 m.	FINS	A	1.50 m.	DE PROFUNDITAT
0.75 m.	FINS	A	2.00 m.	DE PROFUNDITAT
0.80 m.	FINS	A	3.00 m.	DE PROFUNDITAT
1.00 m.	PER A MÉS DE		4.00 m.	DE PROFUNDITAT

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU: 22_076_U_272

ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: JUNY 2022

NOM FITXER: A12_ESS.dwg

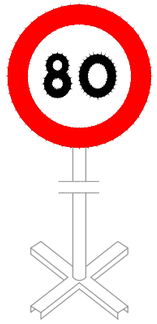
PLÀNOL NÚM.: AN12

FULL 5 DE 7

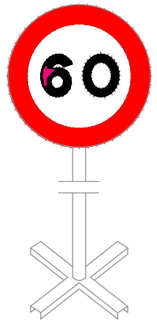
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

EQUIP SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES

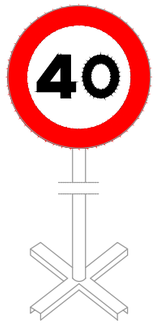
TR-301 2u.



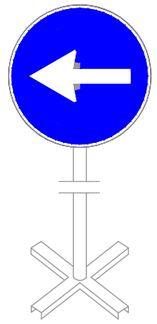
TR-301 2u.



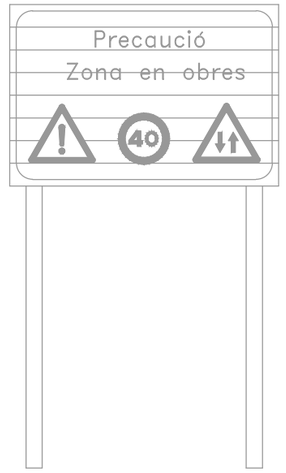
TR-301 2u.



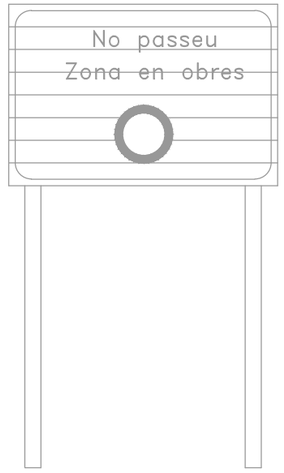
TR-400 2u.



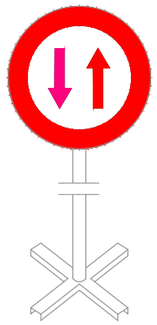
C-1, SENYALITZACIÓ D'OBRES



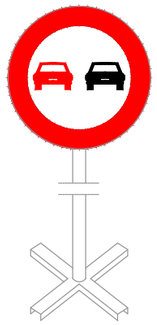
C-3, SENYALITZACIÓ D'OBRES



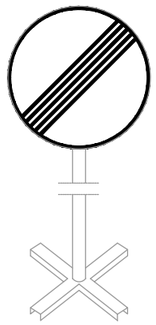
TR-5 1u.



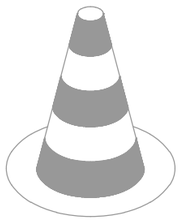
TR-305 2u.



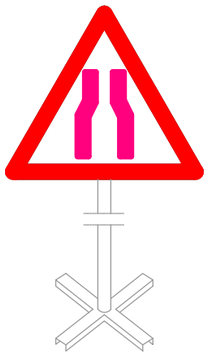
TR-500 2u.



TB-6 30u.



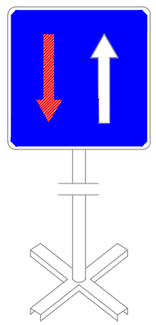
TP-17 2u.



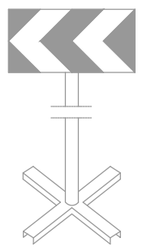
TP-18 2u.



TR-6 1u.



TB-2 3u.



CARTELL INDICATIU DE RISC



SENYAL DE PERILL DE MORT

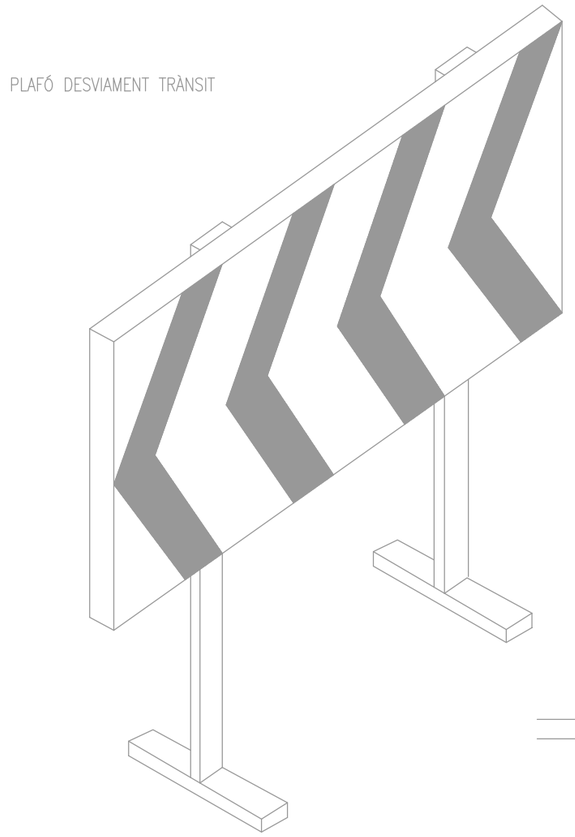


EQUIP ESTÀNDARD –SENYALITZACIÓ D'OBRES PER
CARRETERA CONVENCIONAL – SENYALS AMB FONS GROC

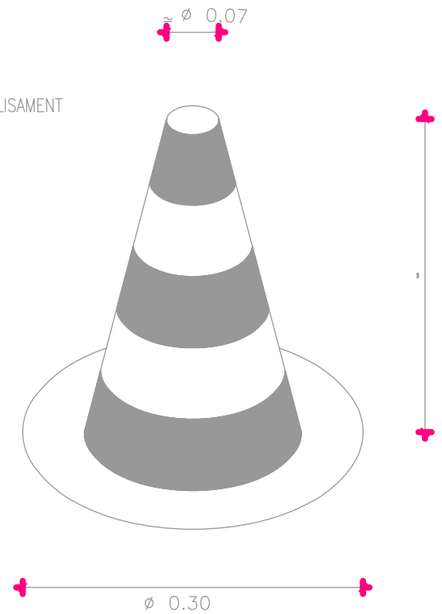
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2022	PLÀNOL NÚM.: AN12
						NOM FITXER: A12_ESS.dwg	FULL 6 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

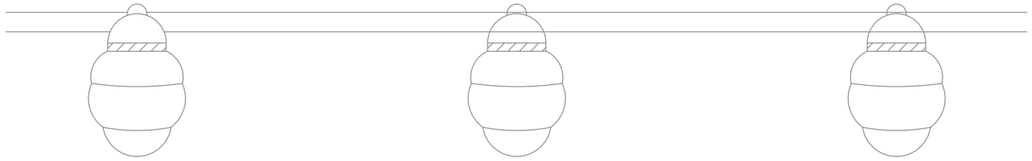
PLAFÓ DESVIAMENT TRÀNSIT



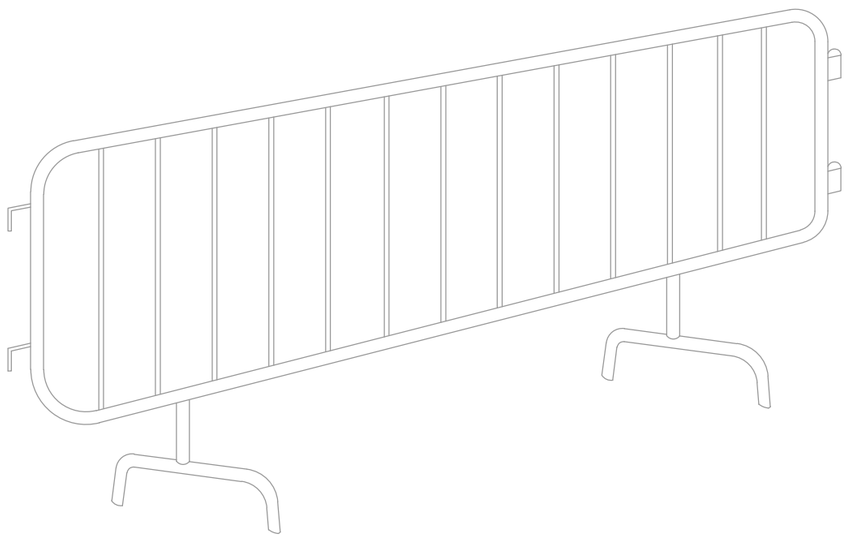
CON DE BALISAMENT



LLUMS BALISSAMENT



TANCA



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: JUNY 2022; NOM FITXER: A12_ESS.dwg	PLÀNOL NÚM.: AN12; FULL 7 DE 7

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

3.- PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX DEL PLEC DE CONDICIONS

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1 DISPOSICIONS GENÈRIQUES
2.2 PRESÈNCIA DELS RECURSOS PREVENTIUS
2.3 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

3. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ

3.1.- PROTECCIONS PERSONALS
ITINERARIVIANANTSB

4. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ

5.1.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT
5.2.- SERVEI MÈDIC

6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

7. FORMACIÓ, INFORMACIÓ I QUALIFICACIÓ PROFESSIONAL

8. CONTROL D'ACCÉS DE PERSONES I VEHICLES.

9. ESTAT DE VIGILÀNCIA DE LA SALUT DELS TREBALLADORS

10. INSTAL·LACIONS MEDIQUES

11. SERVEIS COMUNS I DE SALUBRITAT.

12. PLA DE SEGURETAT I SALUT

13. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

Son d'obligat compliment les disposicions contingudes en :

DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT QUE S'HAN D'APLICAR EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ TEMPORALS O MÒBILS	Directiva 92/57/CEE 24 Juny (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT EN LES OBRAS DE CONSTRUCCIÓ	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97)Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCS LABORALS	Ley 31/1995. 8 novembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARC NORMATIU DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS	Ley 54/2003. 12 desembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ	R.D. 39/1997. 17 de gener (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
ESTATUT DELS TREBALLADORS	LLEI8/1980 (BOE : 14/03/80)
CONVENI COL·LECTIU DE LA CONSTRUCCIÓ	
REGLAMENT GENERAL DE NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT MINERA	R. D. 863/1985, de 2 d'abril(
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL EN MATÈRIA DE TREBALLS TEMPORALS EN ALÇADA.	R. D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ, DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

LLEI REGULADORA DE LA SUBCONTRACTACIÓ EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓ.	LLEI32/2006 (BOE : 19/10/06)
MODIFICACIÓ DEL RD 39/1997, PEL QUE S'APROVA EL REGLAMENT DE SERVEIS DE PREVENCIÓ I EL RD 1627/97, PEL QUE S'ESTABLEIXEN LAS DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.	R.D 604 / 2006
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE COMPORTI RISCOS, EN PARTICULAR DORS LUMBARS, PER A ELS TREBALLADORS	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUD RELATIVES AL TREBALL AMB EQUIPS QUE INCLOGUIN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓ DE TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS CON L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL	R.D. 664/1997. 12 maig (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓ DE LOS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL	R.D. 665/1997. 12 maig (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT, RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D' EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 maig (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER A LA UTILITZACIÓ PER ELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.	R.D. 1215/1997. 18 de juliol (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓ ALS TREBALLADORS DAVANT ELS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL EN EL TREBALL	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)

PROTECCIÓ CONTRA RISC ELÈCTRIC	R.D. 614/2001 . 8 juny (BOE: 21/06/01)
REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ	(O.M. del 20/9/73), (BOE 9/10/73).
REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÈCNIQUES Y GARANTIES DE SEGURETAT EN LÍNIES ELÈCTRIQUES DE ALTA TENSIÓ I LES SEVES INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES ITC-LAT 01 A 09	R.D. 223/2008 . 15
REGLAMENT GENERAL DE NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT MINERA	R. D. 863/85, de 2 d'abril, i Ordres posteriors aprovant les Instruccions Tècniques Complementaries (BOE 12-6-85)
INSTRUCCIÓ TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. EMMAGATZEMATGE DE LÍQUIDS CORROSIUS.	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE DEL TREBALL EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 desembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 setembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANÇA DEL TREBALL PER A LES INDÚSTRIES DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANNEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT, NETEJA I FINALITZACIÓ D'OBRES FIXES EN VIES FORA DE POBLACIÓ.	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES	O. de 23 de maig de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de març de 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓ TÈCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENT D'APARELLS D' ELEVACIÓ Y MANUTENCIÓ REFERENT A GRUES-TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de juny de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))

REGLAMENT SOBRE SEGURETAT DELS TREBALLS AMB RISC D'AMIANT	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMES COMPLEMENTÀRIES DEL REGLAMENT SOBRE SEGURETAT DELS TREBALLS AMB RISC D' AMIANT	O. de 7 Gener 1987 (BOE: 15/01/87)
ORDENANÇA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TREBALL	O. de 9 de març DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LLEI 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
NORMA 8.1-IC SENYALITZACIÓ VERTICAL, DE LA "INSTRUCCIÓN DE CARRETERAS"	Orden FOM 534/2014 (BOE de 5 de abril de 2014).
REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, INSALUBRES, NOCIVES I PERILLOSES	(Decret 2441/61), (BOE del 7/12/61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64), (BOE del 6/11/64).
LLEI DE QUALITAT DE L'AIRE Y PROTECCIÓ DE LA ATMOSFERA	LLEI 34/2007, DE 15 DE NOVEMBRE

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

HOMOLOGACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL DELS TREBALLADORS. Successives normes del M.T., 1 a 29.	(O.M. del 17/5/74) (BOE del 29/5/74).
CASCS NO METÀL·LICS	R. de 14 de desembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORS AUDITIUS	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLES PER A SOLDADORS	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75

GUANTS AÏLLANTS D'ELECTRICITAT	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALÇAT DE SEGURETAT CONTRA RISCOS MECÀNICS	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETES AÏLLANTS DE MANIOBRES	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE VIES RESPIRATÒRIES. NORMES COMUNS I ADAPTADORS FACIALS	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE VIES RESPIRATÒRIES: FILTRES MECÀNICS	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE VIES RESPIRATÒRIES: MASCARETES AUTOFILTRANTS	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPS DE PROTECCIÓ PERSONAL DE VIES RESPIRATÒRIES: FILTRES QUÍMICS Y MIXTES CONTRA AMONÍAC	R. de 28 de juliol de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

2. DISPOSICIONS GENERALS

2.1 DISPOSICIONS GENÈRIQUES

En cas d'accident que requereixi assistència mèdica, encara que sigui lleu, el cap d'obra de la contracta principal estudiarà les causes que l'han originat, així com les disposicions de seguretat existents en el moment de l'accident.
A més dels tràmits i les actuacions legalment establertes, i com a conseqüència de l'estudi indicat, en un termini no superior a vint-i-quatre hores, emetrà un informe que farà arribar a la Direcció Facultativa de l'obra i, d'haver-n'hi, al Coordinador de Seguretat, indicant les circumstàncies personals de l'accidentat (nom, categoria professional, experiència, etc), les dades temporals de l'accident, les la descripció pormenoritzada del mateix, amb especial atenció a les causes que el varen originar i proposta de possibles mesures preventives tendents a evitar la seva repetició. Les mesures proposades podran ser acceptades pels destinataris de l'informe o ordenar raonadament l'adopció d'altres mesures que es considerin més efectives.

Per a introduir qualsevol modificació en el Pla de Seguretat i Salut aprovat, caldrà la prèvia aprovació del tècnic que ostenti les atribucions de coordinador de seguretat i salut en l'execució de l'obra, seguint el mateix procediment seguit per a la aprovació del Pla.

L'acompliment de les prescripcions generals de seguretat no eximeixen de l'acompliment de les ordenances i reglaments de dret positiu i rang superior.

El Contractista controlarà:

- Els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i d'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

L'entrega dels equips de protecció individual de la totalitat del personal que intervingui en l'obra, que hauran d'acomplir les normes d'homologació vigents o, de no haver-n'hi, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives..

Les revisions de control preventiu i les de manteniment correctiu de la maquinària de l'obra (avaries i reparacions).

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions originals de fàbrica, o bé de les disposicions millorades amb l'aval d'un tècnic competent que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

L'acompliment d'allò que disposi el present estudi de Seguretat i Salut o el Pla de Seguretat que el desenvolupi, no eximeix al Contractista de les obligacions que li venen imposades per l'art. 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, pel que fa a prevenció d'accidents.

2.2 PRESÈNCIA DELS RECURSOS PREVENTIUS

La presència en el centre de treball dels recursos preventius, qualsevol que sigui la modalitat d'organització d'aquests recursos, serà necessària en els següents casos:

- Quan els riscos puguin ser agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupin successiva o simultàniament i que requereixin el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball.
- Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament estiguin considerats com a 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 així ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Es consideren recursos preventius, a aquells que l'empresari podrà assignar la presència, els següents:

- Un o varis treballadors designats de l'empresa.
- Un o varis membres del servei de prevenció propi de l'empresa.
- Un o varis membres del o dels serveis de prevenció aliens concertats per l'empresa. Quan la presència sigui realitzada per diferents recursos preventius aquests hauran de col·laborar entre si.

Els recursos preventius als que es refereix l'apartat anterior hauran de tenir la capacitat suficient, disposar dels mitjans necessaris i ser suficients en número per vigilar el compliment de les activitats preventives, havent de restar en el centre de

treball durant el temps en que es mantingui la situació que determina la seva presència.

L'empresari podrà assignar la presència de forma expressa d'un o varis treballadors de l'empresa que, sense formar part del servei de prevenció propi ni ser treballadors designats, reuneixin els coneixements, la qualificació i la experiència necessaris en las activitats o processos indicats i comptin amb la formació preventiva corresponent, com a mínim, a les funcions del nivell bàsic.
En aquest suposat, aquests treballadors hauran de mantenir la necessària col·laboració amb els recursos preventius de l'empresari.

2.3 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica,
8. l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
9. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
10. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona,física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al
- Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'"Avís Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ‘‘Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut’‘ (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar-les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.
Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.
Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.
Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D.171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

  - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
  - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de
- riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de

la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    - o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
    - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. CONDICIONS DELS MEDIS DE PROTECCIÓ

Totes les peces de protecció personal o elements de protecció col·lectiva tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se al seu acabament.

Quan per las circumstàncies de treball es produeixi una deterioració més ràpida en una determinada peça de vestir o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data d'entrega.

Tota peça de vestir o equip de protecció que hagi sofert un tracte límit, es a dir, el màxim pel que va ésser fet (per exemple per un accident), serà rebutjat i reposat en el moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més aptituds o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça de vestir o equip de protecció mai representarà un risc en si mateix.

3.1.- PROTECCIONS PERSONALS

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes d'Homologació del Ministeri de Treball, d'acord amb les diferents Resolucions de la Direcció General de Treball.
En els casos en que no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

ITINERARIVIANANTSB

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS

Especificacions

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure'n l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periòdiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant
-

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.
L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.
L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:
Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.

Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :

- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.
- Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres

- Manipulació de pistoles fixa claus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.

No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.

Característiques dels vidres de protecció:

- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrencada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o d'insuficiència d'oxigen

- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termo-aïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
  - Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:
En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.
El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.

- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.

S'han considerat els tipus de protecció següents:

- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
  - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
  - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
  - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
  - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
  - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
  - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts

- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora

– Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís

– Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol

– Elements de protecció en l'ús de maquinaria
– Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-ne de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-ne si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6AZ ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'esplanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:

- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'esplanada

La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:

- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP 25, TR 400, TR 5, TR 6, TR 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:

- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a l'obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en matéria de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HBC ABALISAMENT

Especificacions

SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:

- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:

- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:

- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.

- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captafars o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM3 EXTINTORS
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:

- Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
- Accessibilitat i situació propera a una sortida
- Situació a les zones amb més risc d'incendis
- Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
- Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupolosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el "Manteniment Predictiu" sobre el "Manteniment Preventiu" i aquest sobre el "Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra, col·locats.
S'han considerat els elements següents:

- Armari amb porta, pany i clau
- Banc
- Nevera
- Planxa elèctrica per escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries
- Taula
- Mirall
- Forn microones
- Penja-robes
- Pica per a rentar plats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Armari o penja-robes:

- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Banc, recipient per a recollida d'escombraries o taula:

- Col·locació
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials

Nevera, planxa elèctrica o forn microones:

- Col·locació de l'aparell i anivellament
- Escomesa a la xarxa elèctrica

- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Mirall:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final

Pica per a rentar plats:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de la pica a l'espai previst
- Connexió a la xarxa d'evacuació
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ARMARI:
L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.
La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

MIRALL:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.

No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.

PICA PER A RENTAR PLATS:
L'aigüera instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte.
L'alçària des del nivell del paviment fins al nivell frontal superior de l'aigüera ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb els suports murals, o bé recolzat sobre el moble de suport.
L'acord amb el revestiment i amb el taulell ha de quedar rejuntat amb silicona neutra.
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió amb el conducte d'evacuació.
Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm
- Caiguda frontal respecte al pla horitzontal: <= 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb l'aparell.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

MIRALL:

En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NEVERA, PLANXA ELÈCTRICA O FORN MICROONES:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al medi ambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:

Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.

Toleràncies:

- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.
S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió

- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Es tracta d'uns equips 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 eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. 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.
Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:
Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:
Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a

l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats

- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.
- Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.
Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.
Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu

interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.
Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.
Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.
Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.
Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.
La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.
En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.
La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.
Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:
Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:
Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.
Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.
- Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:
- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.

- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides

- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa

establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B15 MATERIALS PER A PROTECCIONS COL·LECTIVES

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:

- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a ús de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix

Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:

- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori

- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari

Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:

- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes agudes o tallants que puguin produir ferides.

- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, records, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines

adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill per al personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:

- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:
Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:
Criteris de disseny:
El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.
Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:

- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:

- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.

S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de Seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

B1Z0_09 VIS
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z0_16 TAULÓ
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z4_01 PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge.
S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals.
S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del

precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella.
Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotips del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

- Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)

  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B1Z6_01 TANCA MÒBIL D'ACER

Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z6_02 PORTA DE PLANXA PREFORMADA PER A TANCA MÒBIL
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:

- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'obertura.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1Z6_03 DAU DE FORMIGÓ PER A TANCA MÒBIL
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:

- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.

DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resistència.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1ZC MATERIALS AUXILIARS PER A ENVIDRAMENTS PER A SEGURETAT I SALUT

Especificacions

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).

No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).

El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.

Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.

Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:

- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són:
  - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment
  - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
  - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2
  - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió
  - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm
  - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió

Toleràncies:

- Gruix: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.

B1ZM MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS PER A S

Especificacions

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a extintors.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BBB SENYALITZACIÓ VERTICAL EXTERIOR

Especificacions

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:

- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.

- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:
Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
ISO 3864-84 Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.
UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales
DIN 2403:1984 Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-máquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BBC1 ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles pels conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.
S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora
- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl·lica, mòbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast
- Fita

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLÀSTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col·locació en posició vertical.

LLUMS:

Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminós adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclús en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METÀL·LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2

Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:

- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col·locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA, FITA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METÀL·LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

* UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM31 EXTINTORS

Especificacions

SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament

- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
- Dades placa de disseny :
  - Pressió màxima de servei (disseny)
  - nº placa
  - Data 1a Prova i successives
- Dades etiqueta de característiques:
  - Nom del fabricant importador
  - Temperatura màxima i mínima de servei
  - Productes continguts i quantitat d'equips
  - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
  - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
  - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BQU1 MÒDULS PREFABRICATS
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i 22 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.

Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha d'estar construït de manera que l'interior quedi protegit de la pluja, neu i vent.
Ha de tenir ventilació suficient a l'exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficients per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, per al número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari
Alçària sostre: >= 2,3 m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973 por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF, «Instalaciones de Fontanería: Agua fría».
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQU2_01 ARMARI PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.

Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embalatge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQU2_02 BANC PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.

Emmagatzematge: en el seu embalatge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQU2_03 TAULA PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embalatge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQU2_06 RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES PER A MÒDULS PREFABRICA
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.
S'han considerat els tipus següents:

- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:

Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embalatge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQUA_01 FARMACIOLA PER A PERSONAL D'OBRA
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equipament mèdic necessari a l'obra segons l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.

S'han considerat els tipus següents:
- Farmaciola d'armari
- Farmaciola portàtil d'urgència
- Material sanitari per a assortir una farmaciola
- Llitera metàl·lica rígida amb base de lona, per a salvament
- Manta de cotó i fibra sintètica

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de complir les condicions requerides per la DF.

FARMACIOLA D'ARMARI O PORTÀTIL, I MATERIAL SANITARI DE REPOSICIÓ:
El contingut ha de ser l'establert a l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
El contingut ha de ser revisat mensualment i ha de ser reposat immediatament el material utilitzat.
Ha de portar una indicació ben visible referent al seu ús.

LLITERA METÀL·LICA:
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

MANTA:
Dimensions: 110 x 210 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BQZ1 PENJADORS
Especificacions
SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Penjador per a roba, individual, d'acer inoxidable.

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme sense esquerdes ni defectes superficials.
La grandària, tipus i forma del penjador han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La disposició del suport de penjar ha de tenir a l'extrem un element amb volum suficient per evitar punxonament de la roba.
Càrrega admissible: 25 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.
El terme equip i/o màquina també cobreix:
Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.
Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

Condició d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE. Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95). Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88. Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97. A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE. Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95). Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91. Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.
- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999). Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96). Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.
- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE. Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95). Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i

sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94) Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96). Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97). Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció. Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96). Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95). Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97). Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

5. SERVEIS DE PREVENCIÓ

5.1.- SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT

L'Empresa Constructora disposarà d'assessorament en Seguretat i Salut.

5.2.- SERVEI MÈDIC

L'Empresa Constructora disposarà d'un Servei Mèdic d'Empresa propi o mancomunat.

6. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi el previst en l'Ordenança Laboral de Construcció o, en el seu cas, ho disposi el Conveni Col·lectiu Provincial.

7. FORMACIÓ, INFORMACIÓ I QUALIFICACIÓ PROFESSIONAL

Tots els treballadors han de tenir la formació necessària i adequada al seu lloc de treball o funció en matèria de prevenció de riscos laborals , de manera que coneguin els riscos i puguin prevenir-los, segons s'estableix la legislació vigent com al conveni General del Sector de la Construcció o altres convenis col·lectius sectorials.

Tot el personal ha de rebre, a l'ingressar en l'obra, una informació i exposició dels mètodes de treball i els riscos que aquests pogueren produir-se, juntament amb les mesures de seguretat que haurà d'emprar.

Aquesta formació i informació es completarà amb la formació relativa a l'ús d'equips de treball sobre els que no s'hagi rebut formació prèvia, la formació referent a les circumstàncies especials que puguin donar-se derivades de les característiques pròpies de l'obra, i la informació de l'empresari referida tant als riscos generals de l'obra identificats, en el seu cas en el Pla de Seguretat i Salut en el treball, com ales específics del seu lloc de treball en la mateixa i a les mesures preventives que s'han d'adoptar.

Per part de la Direcció de l'empresa en col·laboració amb la Direcció Tècnica de l'obra es vetllarà per que el personal sigui instruït sobre les normes Particulars que per a l'execució de cada tasca o per a la utilització de cada màquina siguin requerides.

Escollint el personal més qualificat, es celebraran cursets de socorrisme i primers auxilis, fent que tots els talls disposin d'algun socorrista.

REQUISITS ESPECIALS PER A TREBALLS ACTIVITATS D'ESPECIAL PERILLOSITAT

Els aparells elevadors i accessoris d'aixecament, inclosos els seus elements constitutius, els seus elements de fixació, encoratges i suports hauran de ser manipulats per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada.

Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial, adequada a cada equip i hauran d'estar degudament autoritzats per a utilitzar-los.

En general , les instal·lacions , màquines i equips han de ser manipulats per treballadors que hagin rebut una formació adequada.

L'empresari garantirà la suficient formació al personal que presti els primers auxilis. Les mesures d'emergència, els procediments relatius a l'organització dels primers auxilis, evacuació i trasllat d'accidentats han de ser conegudes per totes les persones per totes les persones que la seva participació es prevegi per al desenvolupament de les mateixes.

8. CONTROL D'ACCÉS DE PERSONES I VEHICLES.

El coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra haurà de adoptar les mesures necessàries per a que només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra i serà la direcció facultativa qui assumirà aquesta funció en cas de no ser necessari la designació de coordinador.

Per això, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o la direcció facultativa, en el seu cas, haurà de validar i supervisar el procediment proposat per el contractista per el control d'accés a l'obra tant de persona com de vehicles.

L'obra haurà d'estar delimitada físicament i aquesta delimitació només es podrà sobrepassar de forma intencionada. Els accessos a l'obra s'han de centralitzar en punts fixes que romandran vigilats o tancats, de tal manera que només les persones i els vehicles autoritzats puguin accedir a l'interior de l'obra (considerant en tot moment les vies i sortides d'emergència).

Si per circumstàncies pròpies d'una obra, aquesta ha de romandre oberta, podent accedir-hi vehicles i persones no autoritzats, s'adoptaran les mesures necessàries de senyalització i control d'accés.

9. ESTAT DE VIGILÀNCIA DE LA SALUT DELS TREBALLADORS

L'empresari haurà de garantir la vigilància de la salut a tots els treballadors. Es realitzarà una avaluació inicial, avaluacions periòdiques i avaluacions després d'absència prolongades per motius de salut, amb la finalitat de proposar la revisió, modificació o adequació de les condicions de treball en cas que es detectin treballadors especialment sensibles o danys en la salut dels treballadors.
La vigilància de la salut serà realitzada per serveis de prevenció que disposin de professionals sanitaris amb la titulació adequada.

10. INSTAL·LACIONS MEDIQUES

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

11. SERVEIS COMUNS I DE SALUBRITAT.

Es disposarà de vestuari i serveis higiènics degudament dotats
El vestuari disposarà de taquilles individuals, amb clau, seients i calefacció.
Per la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà de treballadors amb la dedicació necessària.

12. PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista redactarà un Pla de Seguretat i Salut abans de començar l'obra, on s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les disposicions d'aquest Estudi de Seguretat i Salut, adaptant-lo als seus mitjans i mètodes d'execució.

13. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà permanentment un llibre d'incidències, facilitat pel coordinador de seguretat o, en el seu defecte, per la Direcció Facultativa, que quedarà en poder i sota la responsabilitat del Contractista, i estarà a disposició de la Direcció Facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes i que caldrà fer arribar a d'inspecció de treball dins del termini de les 24 hores següents.

Vilanova de Sau, JUNY de 2022

L'autor del projecte :
L'Enginyer de Camins, Canals i Ports

Lluís Torrentó Serra
SA Enginyeria Larix

4.- PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 1 PROTECCIONS INDIVIDUALS						
H1411111	Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g	u					
						10,00	
H142AC60	Pantalla p/sold.elèct.,marc abat.,suport polièst.reforç.FV vul.g	u					
			1			1,00	
						1,00	
H1421110	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.	u					
			4			4,00	
						4,00	
H1425450	Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.	u					
						10,00	
H1432012	Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll	u					
			4			4,00	
						4,00	
H1441201	Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.	u					
						10,00	
H144E406	Filtre mixte,c/gasos+partícules	u					
			4			4,00	
						4,00	
H1451110	Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell	u					
						10,00	
H1455710	Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell	u					
			2			2,00	
						2,00	
H1457520	Guants aïll.fred/abs.vibr.,PVC,manig.<1/2avantb.	u					
			4			4,00	
						4,00	
H145K153	Guants material aïlla.,p/treballs elèctrics,cl.00,logotip beix,t	u					
			2			2,00	
						2,00	
H1459630	Guants p/sold.,pell,màniga llarga dril	u					
			2			2,00	
						2,00	
H1462242	Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillis	u					
						10,00	
H1461110	Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant	u					
						10,00	
H146P470	Polaines p/sold.,serratge,tanques tèxtil	u					
			1			1,00	
						1,00	
H146J364	Plantilles anticlaus resist.=120kg,pint.epox.folr.	u					
			4			4,00	
						4,00	
H147D102	Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.termina part amortitz.	u	2			2,00	
						2,00	
H147K602	Sistema subjecció en pos.treball+pèrdua equilibri,amb band.cintu part amortz.	u	2			2,00	
						2,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
H147N000	u Faixa prot.dorslumbar	3				3,00	
							3,00
H1481131	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.						
							10,00
H1487460	u Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu						
							10,00
HQUAM000	u Reconeixement med.	10,00				10,00	
							10,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 2 PROTECCIONS COL·LECTIVES						
H6AA2111	m Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m						
							150,00
HBC1KJ00A	m tanca seguretat portàtil new jersey polietile						
	part amortitz.		45,00			45,00	
							45,00
H6AZ54A1	u Porta planxa acer galv.ampl.=1m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des						
	part amort.	1				1,00	
							1,00
H6AZ59A1	u Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des						
	part amort.	1				1,00	
							1,00
H1533591	m2 Plataforma met.p/pas vehic.,ampl.<=1m,planxa acer,g=12mm,desm.						
			10,00			10,00	
							10,00
H1532581	m2 Plataforma met.p/pas pers.,ampl.<=1m,planxa acer,g=8mm,desm.						
			10,00			10,00	
							10,00
H1512007A	m Barana de seguretat per a protecció de limits excavació-talus						
							30,00
H153A9F1	u Topall p/descàr.camió excav.,ampl.=4m,fusta/met.,desm.						
		2				2,00	
							2,00
H1534001	u Bolet vermell p/protecció extrem armadures						
			250,00			250,00	
							250,00
H16F1003	u Reunió comitè S/S 6 pers.						
			4,00			4,00	
							4,00
H16F1004	h Informació SiS obra						
			4,00			4,00	
							4,00
HQUA1100	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS						
			2,00			2,00	
							2,00
H15Z1001	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.						
			30,00			30,00	
							30,00
HBC19081	m Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs						
			500,00			500,00	
							500,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 3 SENYALITZACIÓ						
HBBA1511	u Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt.						
	part amortitz.	1				1,00	
							1,00
HBBAF004	u Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell						
	part amortitz.	2				2,00	
							2,00
HBBAB115	u Senyal oblig.normalitz.,pictogr.blanc s/blau forma circ.,cantell						
							30,00
HBBAA005	u Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cante						
							30,00
HBBAC005	u Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/v						
							2,00
HBBAC013	u Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo						
	part amortitz.	1				1,00	
							1,00
HBC1EAJ1	u Garlanda lluminosa llarg.=25m,6làmpades,bat.12V,desmuntatge						
	part amortitz.		6,00			6,00	
							6,00
H15Z2011	h Senyaler						
			40,00			40,00	
							40,00
HBC1KJ00	m Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.						
			75,00			75,00	
							75,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 4 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT						
HQU1E150	mes Llog. de mòd.pref.menjador 3,7x2,4m						12,00
HQU1E350	u Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.menjador 3,7x2,	1				1,00	1,00
HQU1D150	mes Llog.mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m						12,00
HQU1D350	u Transportentr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.vestidors 3,7x2,	1				1,00	1,00
HQU1B130	mes Llog.mòd.pref.sanitaris 2,4x2,6m						12,00
HQU1B330	u Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.sanitaris 2,4x2	1				1,00	1,00
HQU22301	u Armari metàl·lic,indiv.,0,4x0,5x1,8m,col.+desmunt.inclòs						10,00
HQU25701	u Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs						2,00
HQU2GF01	u Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs part amortitz.	2				2,00	2,00
HQU27502	u Taula fusta,p/6pers.,col.+desmunt.inclòs						2,00
HQU21301	u Mirall lluna incolora,g=3mm,adherit tauler fusta part amortitz.	1				1,00	1,00
HQU2E001	u Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs part amortitz.	1				1,00	1,00
HQU2P001	u Penja-robes dutxa col.+desmunt.inclòs						10,00
HQUA1100	u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS part amortit.	1				1,00	1,00
HM31161J	u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc	2				2,00	2,00

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL CAPITOL1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H1411111 u **Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g** **8,00**

Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

VUIT EUROS

H142AC60 u **Pantalla p/sold.elèct.,marc abat.,suport polièst.reforç.FV vul.g** **8,47**

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 semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

VUIT EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS

H1421110 u **Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.** **6,17**

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

SIS EUROS amb DISSET CÈNTIMS

H1425450 u **Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.** **3,55**

Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

TRES EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

H1432012 u **Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll** **19,73**

Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

DINOU EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

H1441201 u **Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.** **0,69**

Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

ZERO EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS

H144E406 u **Filtre mixte,c/gasos+partícules** **2,79**

Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

DOS EUROS amb SETANTA-NOU CÈNTIMS

H1451110 u **Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell** **1,52**

Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

UN EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

H1455710 u **Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell** **2,62**

Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió 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

DOS EUROS amb SEIXANTA-DOS CÈNTIMS

H1457520 u **Guants aïll.fred/abs.vibr.,PVC,manig.<1/2avantb.** **11,13**

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

ONZE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

H145K153 u **Guants material aïlla.,p/treballs elèctrics,cl.00,logotip beix,t** **21,24**

Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420

VINT-I-UN EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

H1459630 u **Guants p/sold.,pell,mànigа llarga dril** **7,90**

Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420

CODI	UD	RESUM	PREU
		SET EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
H1462242	u	**Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillis**	36,00
		Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques	
		TRENTA-SIS EUROS	
H1461110	u	**Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant**	6,08
		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	
		SIS EUROS amb VUIT CÈNTIMS	
H146P470	u	**Polaines p/sold.,serratge,tanques tèxtil**	9,67
		Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	
		NOU EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS	
H146J364	u	**Plantilles anticlaus resist.=120kg,pint.epox.folr.**	2,47
		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	
		DOS EUROS amb QUARANTA-SET CÈNTIMS	
H147D102	u	**Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.termina**	10,69
		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, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
		DEU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
H147K602	u	**Sistema subjecció en pos.treball+pèrdua equilibri,amb band.cintu**	6,22
		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	
		SIS EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
H147N000	u	**Faixa prot.dorslumbar**	15,50
		Faixa de protecció dorslumbar	
		QUINZE EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
H1481131	u	**Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.**	10,75
		Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
		DEU EUROS amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
H1487460	u	**Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu**	5,73
		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	
		CINC EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	
HQUAM000	u	**Reconeixement med.**	35,40
		Reconeixement mèdic	
		TRENTA-CINC EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	

CAPITOL CAPITOL2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H6AA2111 **m** **Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m** **1,07**

Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

UN EUROS amb SET CÈNTIMS

HBC1KJ00A **m** **tanca seguretat portàtil new jersey polietile** **8,00**

Tanca de seguretat tipus new jersey de polietile d'alta densitat d'1,2 x 0,6 x 0,4 amb capacitat 150 l en vermell i blanc

VUIT EUROS

H6AZ54A1 **u** **Porta planxa acer galv.ampl.=1m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des** **19,81**

Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs

DINOU EUROS amb VUITANTA-UN CÈNTIMS

H6AZ59A1 **u** **Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des** **43,08**

Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs

QUARANTA-TRES EUROS amb VUIT CÈNTIMS

H1533591 **m2** **Plataforma met.p/pas vehic.,ampl.<=1m,planxa acer,g=12mm,desm.** **7,37**

Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

SET EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS

H1532581 **m2** **Plataforma met.p/pas pers.,ampl.<=1m,planxa acer,g=8mm,desm.** **5,42**

Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

CINC EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS

H1512007A **m** **Barana de seguretat per a protecció de limits excavació-talus** **8,00**

Protecció col·lectiva vertical del perímetre contra caigudes de persones u objectes, d'1m d'alçada, formada pre barres horitzontals corrugades d'acer B 500S de 16 mm de diàmetre i entornpeu amb taulell de fusta. Tot subjecte a muntants de barres corrugades d'acer B500 S de 20 mm de diàmetre anclades al terra cada 1,00 m, amb proteccions de barres tipus bolet , amb muntage i desmuntatge, tot inclòs.

VUIT EUROS

H153A9F1 **u** **Topall p/descàr.camió excav.,ampl.=4m,fusta/met.,desm.** **22,44**

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

VINT-I-DOS EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

H1534001 **u** **Bolet vermell p/protecció extrem armadures** **0,22**

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

ZERO EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

H16F1003 **u** **Reunió comitè S/S 6 pers.** **135,06**

Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

CENT TRENTA-CINC EUROS amb SIS CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
H16F1004	h	Informació SiS obra	18,80
		Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		DIVUIT EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS	
HQUA1100	u	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	24,61
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
H15Z1001	h	Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.	41,72
		Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
		QUARANTA-UN EUROS amb SETANTA-DOS CÈNTIMS	
HBC19081	m	Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs	1,44
		Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
		UN EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	

CAPITOL CAPITOL 3 SENYALITZACIÓ

HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt.	3,63
		Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
		TRES EUROS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
HBBAF004	u	Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell	20,15
		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	
		VINT EUROS amb QUINZE CÈNTIMS	
HBBAB115	u	Senyal oblig.normalitz.,pictogr.blanc s/blau forma circ.,cantell	19,69
		Senyal de 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	
		DINOU EUROS amb SEIXANTA-NOU CÈNTIMS	
HBBAA005	u	Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cante	19,74
		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	
		DINOU EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS	
HBBAC005	u	Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/v	19,39
		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	
		DINOU EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
HBBAC013	u	Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo	19,55
		Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		DINOU EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS	
HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa llarg.=25m,6làmpades,bat.12V,desmuntatge	31,93
		Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	

CODI	UD	RESUM	PREU
		TRENTA-UN EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
H15Z2011	h	**Senyaler**	**18,99**
		Senyaler	
		DIVUIT EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
HBC1KJ00	m	**Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.**	**5,50**
		Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	
		CINC EUROS amb CINQUANTA CÈNTIMS	

CAPITOL CAPITOL 4 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT

HQU1E150 **mes** **Llog. de mòd.pref.menjador 3,7x2,4m** **57,74**

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

CINQUANTA-SET EUROS amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

HQU1E350 **u** **Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.menjador 3,7x2,** **195,04**

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

CENT NORANTA-CINC EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

HQU1D150 **mes** **Llog.mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m** **51,82**

Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

CINQUANTA-UN EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

HQU1D350 **u** **Transportentr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.vestidors 3,7x2,** **195,04**

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

CENT NORANTA-CINC EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

HQU1B130 **mes** **Llog.mòd.pref.sanitaris 2,4x2,6m** **54,55**

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

CINQUANTA-QUATRE EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

HQU1B330 **u** **Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.sanitaris 2,4x2** **195,04**

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

CENT NORANTA-CINC EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
HQU22301	u	**Armari metàl·lic,indiv.,0,4x0,5x1,8m,col.+desmunt.inclòs**	7,53
		Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		SET EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
HQU25701	u	**Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs**	4,02
		Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		QUATRE EUROS amb DOS CÈNTIMS	
HQU2GF01	u	**Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs**	4,53
		Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		QUATRE EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
HQU27502	u	**Taula fusta,p/6pers.,col.+desmunt.inclòs**	101,37
		Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
		CENT UN EUROS amb TRENTA-SET CÈNTIMS	
HQU21301	u	**Mirall lluna incolora,g=3mm,adherit tauler fusta**	24,38
		Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
HQU2E001	u	**Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs**	5,36
		Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		CINC EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS	
HQU2P001	u	**Penja-robes dutxa col.+desmunt.inclòs**	1,99
		Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
		UN EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	
HQUA1100	u	**Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS**	24,61
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		VINT-I-QUATRE EUROS amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
HM31161J	u	**Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc**	46,32
		Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
		QUARANTA-SIS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS 2

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL CAPITOL1 PROTECCIONS INDIVIDUALS

H1411111 u **Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g**

Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Materials 8,00

TOTAL PARTIDA 8,00

H142AC60 u **Pantalla p/sold.elèct.,marc abat.,suport polièst.reforç.FV vul.g**

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 semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175

Materials 8,47

TOTAL PARTIDA 8,47

H1421110 u **Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.**

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

Materials 6,17

TOTAL PARTIDA 6,17

H1425450 u **Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.**

Ulleres de seguretat panoràmiques i hermètiques per a picapedrer, amb muntura de PVC i adaptables amb cinta elàstica, amb visor de tela metàl·lica, homologades segons UNE-EN 1731

Materials 3,55

TOTAL PARTIDA 3,55

H1432012 u **Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll**

Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Materials 19,73

TOTAL PARTIDA 19,73

H1441201 u **Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.**

Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Materials 0,69

TOTAL PARTIDA 0,69

H144E406 u **Filtre mixte,c/gasos+partícules**

Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083

Materials 2,79

TOTAL PARTIDA 2,79

H1451110 u **Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell**

Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell

Materials 1,52

TOTAL PARTIDA 1,52

H1455710 u **Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell**

Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió 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

Materials 2,62

TOTAL PARTIDA 2,62

H1457520 u **Guants aïll.fred/abs.vibr.,PVC,manig.<1/2avantb.**

CODI	UD	RESUM	PREU
		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	
		Materials	11,13
		TOTAL PARTIDA.....	**11,13**
H145K153	**u**	**Guants material aïlla.,p/treballs elèctrics,cl.00,logotip beix,t**	
		Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	
		Materials	21,24
		TOTAL PARTIDA.....	**21,24**
H1459630	**u**	**Guants p/sold.,pell,mànega llarga dril**	
		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	
		Materials	7,90
		TOTAL PARTIDA.....	**7,90**
H1462242	**u**	**Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillis**	
		Parella de botes de seguretat 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, amb plantilles i puntera metàl·liques	
		Materials	36,00
		TOTAL PARTIDA.....	**36,00**
H1461110	**u**	**Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant**	
		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	
		Materials	6,08
		TOTAL PARTIDA.....	**6,08**
H146P470	**u**	**Polaines p/sold.,serratge,tanques tèxtil**	
		Parella de polaines per a soldador de serratge amb tanques de cinta tèxtil arrapant	
		Materials	9,67
		TOTAL PARTIDA.....	**9,67**
H146J364	**u**	**Plantilles anticlaus resist.=120kg,pint.epox.folr.**	
		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	
		Materials	2,47
		TOTAL PARTIDA.....	**2,47**
H147D102	**u**	**Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.termina**	
		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, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
		Materials	10,69
		TOTAL PARTIDA.....	**10,69**
H147K602	**u**	**Sistema subjecció en pos.treball+pèrdua equilibri,amb band.cintu**	

CODI	UD	RESUM		PREU
		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		
			Materials	6,22
			TOTAL PARTIDA.....	**6,22**
H147N000	**u**	**Faixa prot.dorslumbar**		
		Faixa de protecció dorslumbar		
			Materials	15,50
			TOTAL PARTIDA.....	**15,50**
H1481131	**u**	**Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.**		
		Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors		
			Materials	10,75
			TOTAL PARTIDA.....	**10,75**
H1487460	**u**	**Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu**		
		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		
			Materials	5,73
			TOTAL PARTIDA.....	**5,73**
HQUAM000	**u**	**Reconeixement med.**		
		Reconeixement mèdic		
			Materials	35,40
			TOTAL PARTIDA.....	**35,40**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL CAPITOL2 PROTECCIONS COL·LECTIVES

H6AA2111 m **Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m**

Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	0,94
Materials	0,13
TOTAL PARTIDA	**1,07**

HBC1KJ00A m **tanca seguretat portàtil new jersey polietile**

Tanca de seguretat tipus new jersey de polietile d'alta densitat d'1,2 x 0,6 x 0,4 amb capacitat 150 l en vermell i blanc

TOTAL PARTIDA	**8,00**

H6AZ54A1 u **Porta planxa acer galv.ampl.=1m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des**

Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	16,52
Materials	3,29
TOTAL PARTIDA	**19,81**

H6AZ59A1 u **Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des**

Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 6 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica, i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	30,98
Materials	12,10
TOTAL PARTIDA	**43,08**

H1533591 m2 **Plataforma met.p/pas vehic.,ampl.<=1m,planxa acer,g=12mm,desm.**

Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	1,88
Materials	5,49
TOTAL PARTIDA	**7,37**

H1532581 m2 **Plataforma met.p/pas pers.,ampl.<=1m,planxa acer,g=8mm,desm.**

Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	1,88
Materials	3,54
TOTAL PARTIDA	**5,42**

H1512007A m **Barana de seguretat per a protecció de limits excavació-talus**

Protecció col·lectiva vertical del perímetre contra caigudes de persones u objectes, d'1m d'alçada, formada pre barres horitzontals corrugades d'acer B 500S de 16 mm de diàmetre i entornpeu amb taulell de fusta. Tot subjecte a muntants de barres corrugades d'acer B500 S de 20 mm de diàmetre anclades al terra cada 1,00 m, amb proteccions de barres tipus bolet , amb muntage i desmuntatge, tot inclòs.

TOTAL PARTIDA	**8,00**

H153A9F1 u **Topall p/descàr.camió excav.,ampl.=4m,fusta/met.,desm.**

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

CODI	UD	RESUM	PREU
		desmuntatge inclòs	
		Ma d'obra	6,20
		Materials	16,24
		TOTAL PARTIDA	**22,44**
H1534001	**u**	**Bolet vermell p/protecció extrem armadures**	
		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	
		Ma d'obra	0,19
		Materials	0,03
		TOTAL PARTIDA	**0,22**
H16F1003	**u**	**Reunió comitè S/S 6 pers.**	
		Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones	
		Ma d'obra	135,06
		TOTAL PARTIDA	**135,06**
H16F1004	**h**	**Informació SiS obra**	
		Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		Ma d'obra	18,80
		TOTAL PARTIDA	**18,80**
HQUA1100	**u**	**Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS**	
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		Materials	24,61
		TOTAL PARTIDA	**24,61**
H15Z1001	**h**	**Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.**	
		Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
		Ma d'obra	41,31
		Materials	0,41
		TOTAL PARTIDA	**41,72**
HBC19081	**m**	**Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs**	
		Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
		Ma d'obra	1,22
		Materials	0,22
		TOTAL PARTIDA	**1,44**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL CAPITOL 3 SENYALITZACIÓ

HBBA1511 u **Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt.**

Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	2,82
Materials	0,81
TOTAL PARTIDA	**3,63**

HBBAF004 u **Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell**

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

Ma d'obra	18,80
Materials	1,35
TOTAL PARTIDA	**20,15**

HBBAB115 u **Senyal oblig.normalitz.,pictogr.blanc s/blau forma circ.,cantell**

Senyal de 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

Ma d'obra	18,80
Materials	0,89
TOTAL PARTIDA	**19,69**

HBBAA005 u **Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cante**

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

Ma d'obra	18,80
Materials	0,94
TOTAL PARTIDA	**19,74**

HBBAC005 u **Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/v**

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

Ma d'obra	18,80
Materials	0,59
TOTAL PARTIDA	**19,39**

HBBAC013 u **Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo**

Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o quadrada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	18,80
Materials	0,75
TOTAL PARTIDA	**19,55**

HBC1EAJ1 u **Garlanda lluminosa llarg.=25m,6làmpades,bat.12V,desmuntatge**

Garlanda lluminosa de 25 m de llargària, 6 làmpades, amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	28,92
Materials	3,01

CODI	UD	RESUM		PREU
			TOTAL PARTIDA.....	**31,93**
H15Z2011	**h**	**Senyaler**		
	Senyaler			
			Ma d'obra	18,80
			Materials	0,19
			TOTAL PARTIDA.....	**18,99**
HBC1KJ00	**m**	**Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.**		
	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs			
			Ma d'obra	1,13
			Materials	4,37
			TOTAL PARTIDA.....	**5,50**

CODI	UD	RESUM	PREU

CAPITOL CAPITOL 4 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT

HQU1E150 **mes** **Llog. de mòd.pref.menjador 3,7x2,4m**

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Materials	57,74
TOTAL PARTIDA	**57,74**

HQU1E350 **u** **Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.menjador 3,7x2,**

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell

Ma d'obra	3,76
Maquinaria	191,18
Materials	0,10
TOTAL PARTIDA	**195,04**

HQU1D150 **mes** **Llog.mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m**

Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Materials	51,82
TOTAL PARTIDA	**51,82**

HQU1D350 **u** **Transportentr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.vestidors 3,7x2,**

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Ma d'obra	3,76
Maquinaria	191,18
Materials	0,10
TOTAL PARTIDA	**195,04**

HQU1B130 **mes** **Llog.mòd.pref.sanitaris 2,4x2,6m**

Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

Materials	54,55
TOTAL PARTIDA	**54,55**

HQU1B330 **u** **Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.sanitaris 2,4x2**

Transport, entrega, retirada, muntatge i desmuntatge de mòdul

CODI	UD	RESUM	PREU

prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 2,4x2,6 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 1 inodor,2 dutxes,lavabo col·lectiu amb 1 aixeta i termos elèctric 50 litres

Ma d'obra	3,76
Maquinaria	191,18
Materials	0,10
TOTAL PARTIDA	**195,04**

HQU22301 **u** **Armari metàl·lic,indiv.,0,4x0,5x1,8m,col.+desmunt.inclòs**

Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	4,70
Materials	2,83
TOTAL PARTIDA	**7,53**

HQU25701 **u** **Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs**

Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	2,82
Materials	1,20
TOTAL PARTIDA	**4,02**

HQU2GF01 **u** **Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs**

Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	1,88
Materials	2,65
TOTAL PARTIDA	**4,53**

HQU27502 **u** **Taula fusta,p/6pers.,col.+desmunt.inclòs**

Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	6,58
Materials	94,79
TOTAL PARTIDA	**101,37**

HQU21301 **u** **Mirall lluna incolora,g=3mm,adherit tauler fusta**

Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta

Ma d'obra	22,51
Materials	1,87
TOTAL PARTIDA	**24,38**

HQU2E001 **u** **Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs**

Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	0,94
Materials	4,42
TOTAL PARTIDA	**5,36**

HQU2P001 **u** **Penja-robes dutxa col.+desmunt.inclòs**

Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Ma d'obra	0,94
Materials	1,05
TOTAL PARTIDA	**1,99**

HQUA1100 **u** **Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS**

CODI	UD	RESUM	PREU
		Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		Materials	24,61
		TOTAL PARTIDA.....	**24,61**
HM31161J	**u**	**Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc**	
		Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
		Ma d'obra	8,50
		Materials	37,82
		TOTAL PARTIDA.....	**46,32**

PRESSUPOST

PRESSUPOST

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 1 PROTECCIONS INDIVIDUALS				
H1411111	u	Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,PE,p<=400g			
			10,00	8,00	80,00
H142AC60	u	Pantalla p/sold.elèct.,marc abat.,suport polièst.reforç.FV vul.g			
			1,00	8,47	8,47
H1421110	u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.			
			4,00	6,17	24,68
H1425450	u	Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.			
			10,00	3,55	35,50
H1432012	u	Protector auditiu auricular,arnès,orelleres antisoroll			
			4,00	19,73	78,92
H1441201	u	Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.			
			10,00	0,69	6,90
H144E406	u	Filtre mixte,c/gasos+partícules			
			4,00	2,79	11,16
H1451110	u	Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell			
			10,00	1,52	15,20
H1455710	u	Guants alta resis.tall abras.ferrall.,cautxú+cotó,subj.canell			
			2,00	2,62	5,24
H1457520	u	Guants aïll.fred/abs.vibr.,PVC,manig.<1/2avantb.			
			4,00	11,13	44,52
H145K153	u	Guants material aïlla.,p/treballs elèctrics,cl.00,logotip beix,t			
			2,00	21,24	42,48
H1459630	u	Guants p/sold.,pell,màniga llarga dril			
			2,00	7,90	15,80
H1462242	u	Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillis			
			10,00	36,00	360,00
H1461110	u	Parella botes aigua,PVC,canya alta+sola antilliscant			
			10,00	6,08	60,80
H146P470	u	Polaines p/sold.,serratge,tanques tèxtil			
			1,00	9,67	9,67
H146J364	u	Plantilles anticlaus resist.=120kg,pint.epox.folr.			
			4,00	2,47	9,88
H147D102	u	Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.termina			
			2,00	10,69	21,38
H147K602	u	Sistema subjecció en pos.treball+pèrdua equilibri,amb band.cintu			
			2,00	6,22	12,44
H147N000	u	Faixa prot.dorslumbar			
			3,00	15,50	46,50
H1481131	u	Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.			
			10,00	10,75	107,50
H1487460	u	Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu			
			10,00	5,73	57,30
HQUAM000	u	Reconeixement med.			
			10,00	35,40	354,00
					1.408,34

PRESSUPOST

CODI	RESUM			QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 2 PROTECCIONS COL·LECTIVES					
H6AA2111	m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxd4,5/3,5mm+bast.3,5x2m				
				150,00	1,07	160,50
HBC1KJ00A	m	tanca seguretat portàtil new jersey polietile				
				45,00	8,00	360,00
H6AZ54A1	u	Porta planxa acer galv.ampl.=1m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des				
				1,00	19,81	19,81
H6AZ59A1	u	Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub,p/tanca mòbil,des				
				1,00	43,08	43,08
H1533591	m2	Plataforma met.p/pas vehic.,ampl.<=1m,planxa acer,g=12mm,desm.				
				10,00	7,37	73,70
H1532581	m2	Plataforma met.p/pas pers.,ampl.<=1m,planxa acer,g=8mm,desm.				
				10,00	5,42	54,20
H1512007A	m	Barana de seguretat per a protecció de limits excavació-talus				
				30,00	8,00	240,00
H153A9F1	u	Topall p/descàr.camió excav.,ampl.=4m,fusta/met.,desm.				
				2,00	22,44	44,88
H1534001	u	Bolet vermell p/protecció extrem armadures				
				250,00	0,22	55,00
H16F1003	u	Reunió comitè S/S 6 pers.				
				4,00	135,06	540,24
H16F1004	h	Informació SiS obra				
				4,00	18,80	75,20
HQUA1100	u	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS				
				2,00	24,61	49,22
H15Z1001	h	Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.				
				30,00	41,72	1.251,60
HBC19081	m	Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs				
				500,00	1,44	720,00
						3.687,43

PRESSUPOST

CODI		RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
		CAPITOL 3 SENYALITZACIÓ			
HBBA1511	u	Placa seguretat laboral,acer serigraf.,40x33cm,fix.mec.+desmunt.			
			1,00	3,63	3,63
HBBAF004	u	Senyal advert.normalitz.,pictogr.negre s/groc,triangular,cantell			
			2,00	20,15	40,30
HBBAB115	u	Senyal oblig.normalitz.,pictogr.blanc s/blau forma circ.,cantell			
			30,00	19,69	590,70
HBBAA005	u	Senyal prohib.normalitz.,pictogr.negre s/blanc forma circ.,cante			
			30,00	19,74	592,20
HBBAC005	u	Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/v			
			2,00	19,39	38,78
HBBAC013	u	Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo			
			1,00	19,55	19,55
HBC1EAJ1	u	Garlanda lluminosa llarg.=25m,6làmpades,bat.12V,desmuntatge			
			6,00	31,93	191,58
H15Z2011	h	Senyaler			
			40,00	18,99	759,60
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.			
			75,00	5,50	412,50
					2.648,84

CODI	RESUM		QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 4 INSTAL·LACIONS I EQUIPAMENT				
HQU1E150	mes	Llog. de mòd.pref.menjador 3,7x2,4m			
			12,00	57,74	692,88
HQU1E350	u	Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.menjador 3,7x2,			
			1,00	195,04	195,04
HQU1D150	mes	Llog.mòd.pref.vestidors 3,7x2,4m			
			12,00	51,82	621,84
HQU1D350	u	Transportentr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.vestidors 3,7x2,			
			1,00	195,04	195,04
HQU1B130	mes	Llog.mòd.pref.sanitaris 2,4x2,6m			
			12,00	54,55	654,60
HQU1B330	u	Transport entr.,retir, munta. i desmunt.mòd.pref.sanitaris 2,4x2			
			1,00	195,04	195,04
HQU22301	u	Armari metàl·lic,indiv.,0,4x0,5x1,8m,col.+desmunt.inclòs			
			10,00	7,53	75,30
HQU25701	u	Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs			
			2,00	4,02	8,04
HQU2GF01	u	Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs			
			2,00	4,53	9,06
HQU27502	u	Taula fusta,p/6pers.,col.+desmunt.inclòs			
			2,00	101,37	202,74
HQU21301	u	Mirall lluna incolora,g=3mm,adherit tauler fusta			
			1,00	24,38	24,38
HQU2E001	u	Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs			
			1,00	5,36	5,36
HQU2P001	u	Penja-robes dutxa col.+desmunt.inclòs			
			10,00	1,99	19,90
HQUA1100	u	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS			
			1,00	24,61	24,61
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc			
			2,00	46,32	92,64
					3.016,47
	TOTAL				10.761,08

ANNEX NÚM. 13.- ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ **2**
NORMATIVA CONSIDERADA **2**
PRESCRIPCIONS DEL RD 105/2008 ..... **3**
DESCRIPCIÓ DE LES ACTUACIONS PROJECTADES **3**
ACTIVITATS D'OBRA GENERADORES DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ **4**
PRINCIPALS RESIDUS ORIGINATS A L'OBRA **4**
ESTIMACIÓ DEL VOLUM, PES I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA **5**
RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS **6**
RESIDUS ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS **6**
RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ **7**
RESIDUS D'OBRA NOVA **8**
RESIDUS ESPECIALS DE NOVA CONSTRUCCIÓ **10**
MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS **11**
OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS **13**
SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA SEGONS LA SEVA TIPOLOGIA **14**
Residus Especials *15*
Altres Residus Inerts i No Especials generats a l'obra *16*
TAULA RESUM 17
GESTORS DE RESIDUS **19**
TAULA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA 20
FITXES GESTORS DE RESIDUS 22

INTRODUCCIÓ

Es redacta el present Annex de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició amb l'objectiu de definir la tipologia i la quantitat de residus de la construcció que es produiran durant les obres del "**Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau**. Terme Municipal Vilanova de Sau (Barcelona)", així com la seva gestió. La gestió dels residus de l'obra, a nivell de projecte, s'ha realitzat d'acord amb el RD 15/2008 i al Decret 89/2010.

Amb la redacció del present Annex es pretén, a més de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, així com l'adequat tractament dels destinats a eliminar, amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

NORMATIVA CONSIDERADA

A continuació s'enumera la Normativa en la qual es basa la redacció del present Annex:

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.
- Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i llista europea de residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
- Llei 15/2003 de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
- Pla Nacional de residus de la construcció i demolició (PNRCD) 2001-2006.
- Llei 10/98 de 21 d'abril de residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel que s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regular la producció o la gestió dels residus de la construcció i enderroc i el cànon sobra la disposició controlada dels residus de la construcció.

PRESCRIPCIONS DEL RD 105/2008

A l'article 4rt del RD 105/2008 d'1 d'abril, dins les obligacions del productor de residus de construcció i demolició, indica que a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, cal incloure en els projecte d'execució un Estudi de Gestió de Residus de Construcció o Demolició amb el següent contingut mínim final:

- Una estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i de la llista europea de residus, o norma que la substitueixi. Aquesta estimació serà la base per a la redacció del corresponent Pla de Gestió de Residus per part del Constructor, en el qual es desenvoluparà i complementarà les seves previsions.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5e.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, manipulació, separació i , si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins l'obra. Posteriorment aquest plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la Direcció Facultativa.
- Les prescripcions del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, separació o, si s'escau, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició de l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

Descripció de les actuacions projectades

A continuació s'enumeren de forma general quin són les principals actuacions projectades:

- Enderroc dels paviments per la conducció de noves canonades d'aigua d'impulsió i distribució
- Execució de rassa per la conducció de noves canonades d'aigua d'impulsió i distribució

- Execució Nou dipòsit d'aigua potable de formigó 500 m3.
- Conexions de la xarxa d'abastament d'aigua existent.
- Instal·lació del nous equips i casetes per bombeig i altres punts de connexió escomeses.
- Acabats Etc.

Activitats d'obra generadores de residus de la construcció

Les activitats de l'obra més rellevants des del punt de vista de la generació de residus de la construcció són:

- Enderroc de les calçades existents.
- Execució de la nova xarxa de sanejament.
- Moviments de terres (excavacions) per dipòsit
- Acabats i remats d'obra.
- Nova Pavimentació de les calçades
- Etc.

Principals residus originats a l'obra

Els residus més rellevants que es preveu generar a l'obra (enderrocs i/o urbanització) són:

- Restes petris de formigó i morter de ciment procedents dels enderrocs dels paviments, de les vorades, voreres, calçades, etc.
- Restes petris de formigó i morter de ciment procedents de l'execució dels paviments.
- Restes de tubs de diferents materials (PVC, PE, formigó, etc.) procedents de l'execució de les noves instal·lacions de clavegueram, enllumenat, públic. etc. i de la retirada d'instal·lacions existents.
- Residus metàl·lics procedents de la retirada del mobiliari urbà (papereres, senyals de trànsit, etc.).
- Envasos (principalment plàstics i cartrons) procedents d'embalatges, embolcalls d'equips personals de seguretat (EPI), palets de vorades, etc.
- Fusta o silvicultura procedent de restes esbrossades, encofrats, palets, etc.
- Restes de cables (principalment de coure), procedent de la retirada de les instal·lacions aèries de les companyies Telefónica i ENDESA i de l'execució de la noves connexions i instal·lacions bombeig.

Cal indicar també que en el present projecte, es preveu la generació dels següents residus especials:

- Residus de productes utilitzats com a dissolvents, així com els recipients que els contenen.
- Olis usats, restes d'olis, olis hidràulics o fungibles, usats en la posta a punt de la maquinària, i equips de l'obra així com envasos que els contenen.
- Draps i roba contaminats amb diferents substàncies (per exemple procedents del manteniment de la maquinària).
- Aerosols utilitzats pels equips de topografia.

ESTIMACIÓ DEL VOLUM, PES I TIPOLOGIA DELS RESIDUS GENERATS A L'OBRA

Al present capítol es realitza una aproximació de la quantitat i tipologia dels residus de construcció i demolició que generarà l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAN/304/2002. Aquesta primera aproximació és important per tal que la obra pugui planificar les seva correcta gestió.

A continuació s'adjunten unes fitxes, a partir de les quals s'ha estimat el volum/pes dels residus generats a l'obra, a partir dels amidaments del projecte. Els valors de referència per tal de calcular els residus generats a l'obra, procedeixen d'estudis realitzats per les entitats que han col·laborat en la "Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc", redactada per l'Institut Tècnic de la Construcció (ITEC). A aquestes es fa referència a una sèrie de codis, els quals es defineixen a continuació:

- (*) Residus que contenen substàncies perilloses segons el CER.
- (2) Tipologia de residus d'acord amb la tipologia d'abocadors.
- (3) Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes.
- (4) Excepte els residus especials.
- (5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

RESIDUS INERTS I NO ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS

A continuació s'adjunta una taula amb el resum de l'estimació dels residus generats en els enderrocs del projecte:

FITXA PER A L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS D'ENDERROCS DE VIALS				
Codi CER	Materials	Topologia [2]	Vol sobre camió	Pes
		Inert/ No Esp/ Esp	m3	T
170101	Formigó	Inert	54.21	97.58
170302	barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301(*)	No especial	93.54	187.08
170405	ferro i acer	No especial	0.04	0.31
170203	plàstic	No especial	0.00	0.00
170904	residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats als codis 1709001,170902 i 170903 (*)	No especial (3)	10.57	25.37
170201	Fusta	No especial	0.00	0.00
020107	Residus de silvicultura	No especial	0.00	0.00
		Total(4)	**158.362**	**310.34**

En l'estimació dels volums dels residus generats als enderrocs, s'han tingut en compte els següents amidaments del pressupost:

- Codi CER 170302 Barreges bituminoses: Amidament corresponent a l'enderroc de la calçada de C/ Major.
- Codi CER 170405 ferro i acer: Amidament corresponent a l'enderroc dels senyals de trànsit, columnes d'enllumenat, mobiliari urbà (pilones, etc.), reixes embornals, etc.
- Codi CER 170904 Residus barrejats de construcció: Amidament corresponent a l'enderroc de les vorades, rigoles, voreres, fonamentacions de les columnes d'enllumenat, etc.
- Codi CER 170201 Fusta: Amidament corresponent a la retirada d'elements de mobiliari urbà com per exemple bancs, en cas d'existir.
- Codi CER 020107 Residus de silvicultura: Amidament corresponent a la retirada dels arbres i altres espècies vegetals existents dins l'àmbit del projecte.

RESIDUS ESPECIALS PROCEDENTS DELS ENDERROCS

A continuació s'adjunta una taula on s'analitza la presència d'elements que puguin donar lloc a un Residus Especials durant la fase d'enderrocs. En aquest taula, s'indica si és o no és previsible la seva presència.

FITXA RESIDUS ESPECIALS, ENDERROCS						
Codi CER	Materials	S'ha detectat		Quantitat		
		Sí	No	T	m3	U
TERRES CONTAMINADES						
170503*	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)		X	0.00	0.00	0.00
			SUBTOTAL	0.00	0.00	0.00
AMIANT[5]						
170605*	Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques		X	0.00	0.00	0.00
170605*	Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, etc.)		X	0.00	0.00	0.00
170605*	Calorifugat de canonades amb amiant		X	0.00	0.00	0.00
170605*	Plaques de fibrociment amb amiant		X	0.00	0.00	0.00
170605*	Canonades i baixants de fibrociment amb amiant		X	0.00	0.00	0.00
170605*	Dipòsits de fibrociment amb amiant		X	0.00	0.00	0.00
170605*	Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant		X	0.00	0.00	0.00
170605*	Plaques de cel ras que contenen amiant		X	0.00	0.00	0.00
170605*	Paviments vinílics que contenen amiant		X	0.00	0.00	0.00
			SUBTOTAL	0.00	0.00	0.00
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
160211*	Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs		X	0.00	0.00	0.00
			SUBTOTAL	0.00	0.00	0.00
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
200121*	Tubs flourescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses		X	0.00	0.00	0.00
			SUBTOTAL	0.00	0.00	0.00
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
170204*	Fusta tractada amb substàncies perilloses		X	0.00	0.00	0.00
Codi CER en funció del residu	Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)		X	0.00	0.00	0.00
170902*	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines de PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB		X	0.00	0.00	0.00
170903*	Altres residus que construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses)		X	0.00	0.00	0.00
			SUBTOTAL	0.00	0.00	0.00
			TOTAL	**0.00**	**0.00**	**0.00**

*Els quals contenen substàncies perilloses
[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors
[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes
[4] Excepte els residus especials

En el cas del present projecte, no es preveuen Residus Especials susceptibles d'aparèixer en els enderrocs.

RESIDUS PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ

Pel que respecta al moviment de terres, el present projecte contempla l'explanació per a la formació de la nova caixa de ferms i voreres, així com l'excavació de les rases necessàries per a les noves xarxes de serveis.

Al punt 1a de l'article 3 del RD 105/2008, s'indica que les seves prescripcions seran d'aplicació als residus de la construcció i demolició definits a l'article 2 amb l'excepció de *les terres o pedres no contaminades per substàncies perilloses reutilitzades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment sempre i quan puguin acreditar-se de forma fefaent el seu destí o reutilització.*

En el cas del present projecte, s'estima un excedent de terres no contaminades i no aprofitables dins l'àmbit de les obres, d'uns **508,00 m3**, els quals hauran de ser transportats fins a un Gestor Autoritzat de Residus.

A continuació s'adjunta una taula amb el resum del volum excedent de terres, a gestionar a càrrec del Contractista de les obres:

FITXA PER A LA DEFINICIÓ DE LA TIPOLOGIA I L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS D'EXCAVACIÓ				
Codi CER	Materials	Topologia [2]	Vol sobre camió	Pes
		Inert/ No Esp/ Esp	m3	T
Terrenys naturals				
170504	Terres i pedres dIferents dels especificats en el codi 170503(*) (Grava i sorra compactada)	Inert	507,97	812,75
170504	Terres i pedres deferents dels especificats en el codi 170503(*) (Grava i sorra solta)	Inert	0,00	0,00
010409	Residus de sorra i argiles	Inert	0,00	0,00
Rebliments				
200202	Terra vegetal	Inert	0,00	0,00
170504	Terraplè amb terres diferents de les especificades en el codi 170503*	Inert	0,00	0,00
170504	Pedraplè amb pedres diferents de les especificades en el codi 170503*	Inert	0,00	0,00
		Total(4)	**508,0**	**812,75**

170901	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
170902	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que
170903	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perillo
170904	Residus mesclats de construcció i demolició diferents dels especificats en els codis 170901, 170902 i 17090

RESIDUS D'OBRA NOVA

Per l'estimació dels volums de residus varis que es poden generar durant l'execució de les obres, s'han tingut en consideració els següents criteris:

- Envasos de paper i cartró (Codi CER 150101): S'ha estimat el volum de paper i cartró procedent de diferents embalatges.
- Restes de formigó (Codi CER 170101): S'ha estimat el volum de restes de formigó no aptes per a la seva disposició en obra (2% del volum total), així com la part de retalls de vorades.
- Restes de maons (Codi CER 170102): S'ha estimat el volum de restes de maons procedents de l'execució dels pous de registre del clavegueram, etc.
- Restes de fusta (Codi CER 170201): S'ha estimat el volum de fusta procedent dels encofrats així com dels palets on generalment es transporten les peces de vorades, etc.
- Mescles bituminoses (Codi CER 1700302): S'ha estimat el volum de mescles bituminoses, procedents en la reposició de les calçades en les connexions de serveis.
- Restes de plàstics (Codi CER 170203): S'ha estimat el volum de plàstic procedent dels embalatges de diferents elements com: palets, conduccions, etc.
- Etc.

FITXA PER A L'ESTIMACIÓ RESIDUS D'OBRA NOVA				
Codi CER	Materials	Topologia [2]	Volum sobre camió	Pes
		Inert/ No Esp/ Esp	m3	T
150101	Envasos de paper i cartró	No especial	5,00	4,75
170101	Formigó	Inert	12,58	22,65
170102	Maons	Inert	1,26	1,20
170201	Fusta	No especial	5,00	3,75
170203	Plàstic	No especial	5,00	3,75
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No especial	6,89	5,30
170407	Metalls barrejats	No especial	9,00	3,25
		Total[(4)]	**44,72**	**44,64**

RESIDUS ESPECIALS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

A continuació s'adjunta una taula amb l'estimació dels volums de residus especials que es poden generar durant l'execució de l'obra:

FITXA RESIDUS ESPECIALS, NOVA CONSTRUCCIÓ					
		S'utilitzen		Volum/Pes	
Codi CER	Materials	Sí	No	M3	T
RESIDUS D'OLIS DE MOTOR, DE TRANSMISIÓ I LUBRICANTS					
130205	Olis minerals no clorats de motor, de transmissió mecànica i lubricants	X		1,00	0,89
RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ					
150110	Envasos que contenen substàncies perillosos o estan contaminades per elles	X		0,50	0,04
150111	Envasos metàl·lics, inclosos els recipients a pressió buits, que contenen una matriu sòlida i porosa perillosa	X		0,50	0,08
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en cap altra categoria), draps de neteja i roba protectora contaminats per substàncies perilloses	X		0,25	0,04
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS					
080111*	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	X		0,05	0,08
			TOTAL	**2,30**	**1,13**

Mesures de minimització i prevenció de residus

Al present capítol s'han identificat totes aquelles accions que deriven en una minimització o una prevenció de la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra.

A continuació s'adjunta una fitxa amb un conjunt d'actuacions destinades a millorar la gestió dels residus (minimització i prevenció). En aquesta fitxa s'han assenyalat aquelles bones pràctiques que s'han tingut en consideració en el projecte:

FITXA PER A ASSENYALAR LES ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS EN LA FASE DE PROJECTE		Sí	No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	√	
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		√
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	√	
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		√
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzables de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques?	√	
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		√
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	√	
8	S'ha tingut en consideració en el projecte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat?		√
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?	√	

A continuació es detallen altres mesures generals, destinades a minimitzar i prevenir la generació de residus de la construcció o demolició, i reduir-ne la seva producció:

- **Separació selectiva**. Es disposarà a obra dels contenidors específics pels residus generats en cada fase del desenvolupament de la obra així com per a cada zona on la obra tingui lloc, per tal de dur a terme una correcta gestió dels residus generats. Caldrà segregar i gestionar els residus de l'obra adequadament. seguint la legislació vigent. A l'obra es disposarà d'una zona per al magatzematge de residus no especials i una altra zona habilitada per als residus especials.
- **Identificació dels residus Especials o Perillosos** que es generen per a poder preveure des del projecte, l'espai i les condicions necessàries per al seu emmagatzematge i la seva gestió externa a gestors autoritzats de residus Especials o Perillosos. A l'obra es disposarà d'un contenidor específic per a la recollida d'olis residuals amb les correctes condicions d'estanquitat, i posteriorment passaran a disposició del gestor corresponent per al seu tractament adequat. Els residus especials s'hauran de mantenir degudament tapats de forma que davant de qualsevol vessament el material no pugui entrar en contacte directe amb el terreny. A més, no podran romandre més de 6 mesos a l'obra i caldrà demanar un permís a l'entitat corresponent per ampliar-ne la permanència.
- **Curs de formació per als operaris**. S'impartirà un curs als operaris, per part del responsable de l'obra, del tipus de separació selectiva prevista, fent èmfasi en la importància de classificar correctament. Caldrà definir i donar exemples de quin és el tipus de residus que s'admet com a Inerts, com a No Especials i com a Especials o altres residus produïts a l'obra. Els operaris rebran un llistat del lloc on cal dipositar els diferents residus i a més a més es realitzarà un plànol o pòster general situat a l'obra a la vista de tothom on s'identifiquin clarament la situació dels diferents contenidors. En el curs també es concretaran les característiques particulars que s'han de seguir per gestionar els residus Especials i es posarà en relleu la seva perillositat. Caldrà determinar a més:
    - Quines zones d'aplec s'han previst.
    - Quins contenidors hi ha.
    - Que s'ha de dipositar en cada contenidor.
    - Quins són els cartells que identifiquen cada residu.
    - Com s'han de protegir els residus.
    - Quines operacions de neteja i ordre cal sempre realitzar.
    - Com i a on s'han de realitzar la neteja de les canaletes de formigó.
    - Com i a on s'han de realitzar els canvis d'oli de la maquinària.
- **Acordar amb els proveïdors** la reducció d'envasos i la possibilitat de retornar els materials sobrants i els embalatges obtinguts. A més a més, s'hauran de fer servir materials extrets de zones pròximes i s'hauran d'escollir materials provinents de recursos renovables i obtinguts per mitjà de processos respectuosos amb el medi ambient. Caldrà evitar productes d'un sòl ús i es donarà prioritat als elements que es puguin recarregar.

- **Realitzar un Pla de medi ambient** contractual amb les operacions de control i inspecció que es duran a terme durant l'obra per poder demostrar el compliment de les prescripcions sobre la gestió dels residus.
- Identificar productes i serveis ecològics amb certificacions (**Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental o similars**), que garanteixin la menor incidència ambiental en el seu cicle de vida (amb contingut de reciclat, menor contingut de substàncies perilloses, etc... A través de la utilització de productes i serveis amb Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental i l'etiqueta Ecològica, es garanteix als consumidors que aquests productes han passat per uns processos i tenen unes característiques ambientalment correctes. A Catalunya, es poden trobar productes i serveis amb el Distintiu de garantia de qualitat ambiental i amb l'Etiqueta ecològica de la Unió Europea. Els criteris per a l'atorgament de les citades certificacions s'estableixen per categories de productes o de serveis i es basen en estudis científics dels impactes ambientals d'aquests productes i serveis al llarg del seu cicle de vida. Els criteris tenen en compte: l'ús de matèries primeres, els consums d'aigua i d'energia, les contaminacions de les aigües, les emissions a l'atmosfera, la generació de residus, etc.

OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Al present capítol, s'inclou un ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.

Amb els residus generats a obra, es poden donar dos tipus de gestió, una dins l'obra i una altra fora de la mateixa. Per aquest motiu és necessari conèixer les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per l'obra, en base a:

- L'espai disponible per a realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in-situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

En qualsevol cas, l'opció d'abocament a dipòsit controlat ha estat considerada com a ultima opció de gestió, prioritzant per aquest ordre: la reutilització, el reciclatge o qualsevol altre tipus de valorització.

La gestió mínima de separació selectiva a les obres ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus No Especials i dels Residus Especials (separats aquests últims de la resta).Aquesta gestió mínima podrà

ésser complementada, en funció de les possibilitats de valorització (interna o externa), que existeixin dintre de la pròpia obra o a l'entorn més proper.

Per tal que la gestió de residus sigui l'adient, és necessària una correcta classificació en origen (dintre de la mateixa obra), atès que un contenidor amb residus heterogenis té menys opcions d'ésser valoritzat que un de carregat de residus homogenis, que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge, o fins i tot ser reutilitzat a la pròpia obra. Per tant, la classificació en origen té com a funció principal fer una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Aquells residus en els quals no sigui viable la classificació selectiva en origen (residus barrejats inerts i no especials), seran derivats cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per a la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament en dipòsit controlat.

SEPARACIÓ DELS RESIDUS A OBRA SEGONS LA SEVA TIPOLOGIA

Dintre de l'obra s'haurà d'habilitar l'espai suficient per tal de possibilitar la separació selectiva dels residus de l'obra, sempre i quan aquesta sigui possible i tècnicament viable.

Segons el punt 5 d l'article 5 del RD 105/2008: s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó= 80 T
- Maons, teules, ceràmics= 40 T
- Metall= 2 T
- Fusta= 1 T
- Vidre= 1 T
- Plàstic= 0,5 T
- Paper i Cartró= 0,5 T

En aquest punt del RD 105/2008, també s'indica que la separació en fraccions s'haurà de dur a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en la qual es produeixin, sempre i quan per falta d'espai físic això no resulti tècnicament viable. En aquest cas s'indica que el posseïdor podrà encarregar la separació de fraccions a un gestor de residus en un planta de tractament externa a obra.

A continuació s'inclou una taula resum amb els amidaments de les principals fraccions de residus, (segons la taula del punt 8.4 "Residus d'Obra Nova del present Annex), amb indicació de la necessitat o no de preveure una separació en obra segons el criteri de volum del RD 105/2008.

FRACCIÓ	OBRA D'ENDERROCS TN	OBRA NOVA TN	TOTAL	REF. RD105/2008	SEPARACIÓ EN OBRA
Formigó	9,00	22,65	31,65	80	NO
Maons, teules, ceràmics	0,00	1,20	1,20	40	NO
Metall	0,31	3,25	3,56	2	SI
Fusta	0,00	3,75	3,75	1	SI
Vidre	0	0,00	0,00	1	NO
Plàstic	0,00	3,75	3,75	0,5	SI
Paper i Cartró	0,00	4,75	4,75	0,5	SI

En el cas del present projecte, es considera que la separació d'aquestes fraccions es podrà realitzar íntegrament en obra.

Tenint en consideració la taula anterior, el present projecte contempla:

- Contenidor per les restes de formigó.
- Contenidor/s per a metalls.
- Contenidor/s per fusta
- Contenidor/s per a plàstics.
- Contenidor per a paper i cartró.
- Contenidor/s per la resta de residus No Especials Barrejats

Addicionalment, també s'ha considerat oportú la disposició d'un contenidor per a maons i elements ceràmics

Residus Especials

En el cas del present projecte s'ha estimat, segons allò indicat al punt 8 del present Annex, que durant l'execució de les obres es generaran un total de **1,15 tn (0,60 m3)**, entre els Residus Especials procedents dels enderrocs i els generats per l'execució de la pròpia obra.

Pel que respecte a la gestió dintre de l'obra d'aquests Residus Especials, s'ha tingut en consideració al present projecte, la localització d'una zona adequada (amb els bidons que siguin necessaris) per l'emmagatzematge dels residus especials.

En l'emmagatzematge d'aquests residus s'hauran de tenir en comptes les següents recomanacions:

- No emmagatzemar-los a obra més de 6 mesos.
- El o els contenidors de Residus Especials hauran de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.
- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats a les etiquetes.
- Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació solar, etc.
- Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
- Impermeabilitzar el terra on es situïn els contenidors de Residus Especials.

Altres Residus Inerts i No Especials generats a l'obra

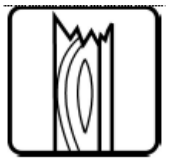
En l'execució del projecte es preveu la producció d'uns **132 m^3** de residus barrejats procedents dels enderrocs de l'obra i per aquest motiu s'ha previst la disposició d'un contenidor per Residus Inerts Barrejats.

TAULA RESUM

A continuació s'inclou una taula resum de l gestió de residus dintre de l'obra, segons la fitxa model de la Guia per a la Redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc V1.0

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per a total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒ Formigó: 80 T ☒ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☒ Metall: 2 T ☒ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☒ Plàstic: 0,5 T ☒ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☒ Zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquina`ria d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials.
	Inerts	☒ Contenidor per Inerts barrejats ☒ Contenidor per Inerts Formigó ☒ Contenidor per Inerts Ceràmica ☒ Contenidor per altres inerts ☒ Contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
	No Especials	☒ Contenidor per metall ☒ Contenidor per fusta ☒ Contenidor per plàstic ☒ Contenidor per paper i cartró ☐ Contenidor per ... ☐ Contenidor per ... ☒ Contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ Contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+No Especials	Inerts+No Especials: ☐ Contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

2	**Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra**	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): (kg): (m3):
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)
	No Especials barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartel específic per a cada tipus de residu:
		Fusta  | Ferralla  | Paper i cartró  | Plàstic  | Cables elèctrics 
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser diferent (abocador controlat o planta de reciclatge).

Al present capítol s'inclou la següent informació:

- Taula resum on s'indica la gestió dels residus fora de l'obra. En aquesta taula, s'identifiquen els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra, on es proposen gestionar els residus generats durant les obres d'enderroc i construcció.
- Fitxes amb la informació bàsica sobre els diferents Gestors de Residus més propers a l'àmbit del projecte, on poder gestionar els residus generats durant les obres. A aquestes fitxes es detalla per cada gestor la seguent informació:
    - Nom i codi del Gestor de Residus.
    - Informació de contacte (telèfon, fax, mail, etc.).
    - Tipus de residus admesos, remarcant-se en negreta aquells necessaris per gestió dels residus de l'obra.
    - Operacions autoritzades amb els residus

En el cas de gestors amb operacions comuns, s'han remarcat aquells més propers a la traça, a fi i efecte de minimitzar els costos de transport. Cal indicar que es poden trobar més Gestors de Residus autoritzats a la pàgina Web de l'Agència de Residus de Catalunya (http://www.arc-cat.net/ca/aplicatius/cer/jr-42000.asp).

TAULA RESUM DE LA GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA

A continuació s'adjunta una taula resum amb la gestió dels residus fora de l'obra. A més del tipus de Gestor (Codi, Nom, etc.), s'inclou l'estimació de la quantitat (volum/pes) de residus i tipus amb destí a cada gestor de residus.

FITXA PER A L'ESTIMACIÓ DELS RESIDUS				
Codi CER	Materials	Topologia [2]	Vol sobre camió	Pes
		Inert/ No Esp/ Esp	m3	T
170101	Formigó	Inert	5,00	9,00
170302	barreges bituminoses diferents de les barreges especificades en el codi 170301 [*)]	No especial	116,98	233,96
170405	ferro i acer	No especial	0,04	0,31
170203	plàstic	No especial	0,00	0,00
170904	residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats als codis 1709001,170902 i 170903 [*)]	No especial [(3)]	5,00	12,00
170201	Fusta	No especial	0,00	0,00
020107	Residus de silvicultura	No especial	5,00	2,50
		Total[(4)]	**132,019**	**257,77**
Total per tipologies		Inert-terres (170504)	0,0000	0,00
		NE-barreja (170904)	121,9800	248,46
		NE-ferro i acer (170405)	0,0395	0,31
		NE-plàstic (170203)	0,0000	0,0000
		Especial (150110)	Veure taula per	

[*] Els quals contenen substàncies perilloses

[2] Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocadors

[3] Excepte quan es tracti d'un residu admès en dipòsits de terres i runes

[4] Excepte els residus especials

DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA	Via de Gestió	Quantitat estimada		GESTOR	
		Tones	m3 Sobre camió	Codi	Nom
INERTS					
Dipòsit					
170504 (terres no contaminades)	T15	812,75	507,97	E-840.03	Dipòsit controlat de runes i altres residus de la construcció de MANLLEU
170101(Formigó)	T15	31,65	17,58		
170102 (Maons)	T15	1,20	1,26		
TOTAL DIPÒSIT		**845,59**	**526,81**		
Planta de transferència					
TOTAL TRANSFERÈNCIA		**0,00**	**0,00**		
Valorització					
TOTAL VALORITZACIÓ		**0,00**	**0,00**		
RESIDUS NO ESPECIALS					
Dipòsit					
170107 (mescles de formigó, maos, teules i materials ceràmics)	T15	0,00	0,00	E-840.03	Dipòsit controlat de runes i altres residus de la construcció de MANLLEU
TOTAL DIPÒSIT		**0,00**	**0,00**		
Valorització					
170405 (ferro i acer)	V41	0,31	0,04	E-790,02	Planta de Triatge de Barcelona S.A.
170407 (metalls barrejats)	V41	3,25	9,00		
170201(fusta)	V15	3,75	5,00		
170203 (plàstic)	V12	3,75	5,00		
170904 i 170302 (residus barrejats de la construcció)	V71	251,26	128,87		
150101(paper-cartró)	V11	4,75	5,00		
TOTAL VALORITZACIÓ		**269,57**	**157,90**		
RESIDUS ESPECIALS					
Dipòsit					
170605 (amiant)	T13	0,00	0,00	E-0189	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL S.A.
170204 (fusta tractada)	T13	0,00	0,00		
TOTAL DIPÒSIT		**0,00**	**0,00**		
130205 (olis minerals no clorats)	V22	0,44	0,50	E-56,93	CATOR S.A.
TOTAL VALORITZACIÓ		**0,44**	**0,50**		
150110 (envasos que contenen substàncies perilloses)	T21	0,02	0,25	E-1404,13	Tractament i Selecció de Residus S.A. (TERSA)
150111(env. met., rec. pressió, amb matriu sòlida i porosa perillosa)	T32	0,04	0,25		
150202 (Absorvents, materials de filtració, draps, o roba protectora)	T24	0,02	0,10	E-49,92	Ecológica Ibérica i Mediterranea. S.A.
080111(Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses)	T24	0,08	0,05		
TOTAL ALTRES TRACTAMENTS		**0,16**	**0,65**		

FITXES GESTORS DE RESIDUS

DIPÒSIT CONTROLAT DE RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ DE MANLLEU	
Codi de gestor	**E-1774.18**
Operacions autoritzades necessàries	**T15 Deposició en dipòsit de terres i runes**
Altres operacions autoritzades	
UTM	**X:**438289 // **Y:**4650849
Adreça	PARATGE ELS FALGARS, S/N 938502250 MANLLEU (08560)
Dist. a l'obra	23,70 Km
Telèfon	938502250

CENTRE DE TRIATGE DE BARCELONA, S.A.	
Codi de gestor	**E-790.02**
Operacions autoritzades necessàries	**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** **V71 Utilització en la construcció**
Altres operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
UTM	X=427.449;Y=4.576.467
Adreça física	Pol. Ind. Zona Franca C/D, Sector B, 60. CP/ 08040 Barcelona
Dist. a l'obra	99,8 Km
Telèfon	902.10.06.35

CATOR, S.A.	
Codi de gestor	**E-56.93**
Operacions autoritzades necessàries	**V22 Regeneració d'olis minerals**
Altres operacions autoritzades	
UTM	Ctra. de Reus a Montblanc, Km 11.3, CP 43460 Alcover (Tarragona)
Adreça física	X=346.875;Y=4.568.270
Dist. a l'obra	178,00 Km
Telèfon	93.488.19.19

TRACTAMENT I SELECCIÓ DE RESIDUS, S.A. (TERSA)	
Codi de gestor	**E-1404.13**
Operacions autoritzades necessàries	**T21 Incineració de residus no halogenats**
Altres operacions autoritzades	
UTM	Av. Eduard Maristany, 44. CP/ 08930 Sant Adrià de Besòs
Adreça física	X=435.565;Y=4.585.110
Dist. a l'obra	88,00 Km
Telèfon	

ECOLÓGICA IBÉRICA Y MEDITERRÁNEA, S.A.	
Codi de gestor	**E-49.92**
Operacions autoritzades necessàries	**T24 Tractament per evaporació** **T31 Tractament fisicoquímic i biològic** **T32 Tractament específic** **T33 Estabilització**
Altres operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V23 Recuperació d'hidrocarburs V43 Regeneració d'àcids o bases
UTM	Final Moll Inflamables, (Port BCN), s/n. CP/ 08039 Barcelona
Adreça física	X=429.630;Y=4.577.150
Dist. a l'obra	99 Km
Telèfon	93.223.43.43

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, S.A.	
Codi de gestor	**E-01.89**
Operacions autoritzades necessàries	**T13 Deposició de residus especials**
Altres operacions autoritzades	
UTM	Can Palà, s/n. CP/ 08719 Castellolí
Adreça física	X=389.507;Y=4.605.327
Dist. a l'obra	92,00 Km
Telèfon	93.804.71.31

PRESSUPOST

La valoració de les feines de Gestió de residus que es preveuen en el present estudi de Gestió de residus, s'han determinat utilitzant el *banc de infraestructura Civil 2022 abril 2022.*

La valoració de les feines de gestió de residus s'incorporarà dins el pressupost general del projecte constructiu.



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500; 0 12.5 25; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS IMPLANTACIÓ A L'OBRA	DATA: JUNY 2022; NOM FITXER: A13_GR.dwg	PLÀNOL NÚM.: AN13; FULL 1 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

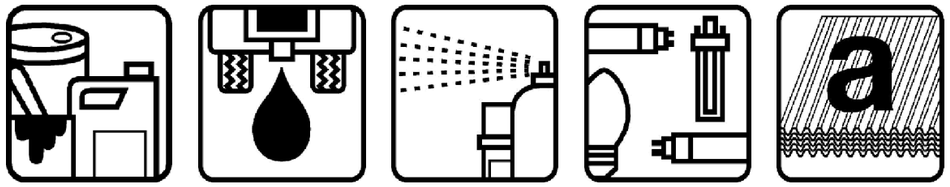
PICTOGRAMES IDENTIFICADORS DE RESIDUS

CONTENIDOR DE RESIDUS INÈRTS



INÈRTS

CONTENIDORS DE RESIDUS ESPECIALS

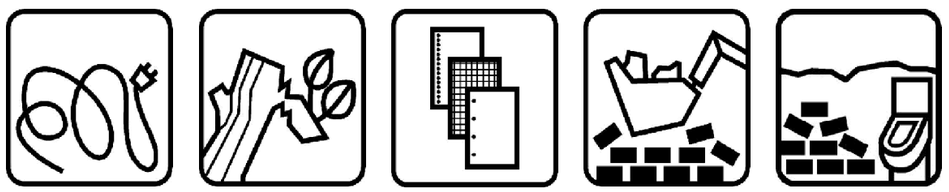


ESPECIALS | OLI DE MOTOR | AEROSOLS | FLUORESCENTS | AMIANT

CONTENIDORS DE RESIDUS NO ESPECIALS



NO ESPECIALS | CARTÓ | FERRALLA | FUSTA | PLÀSTICS

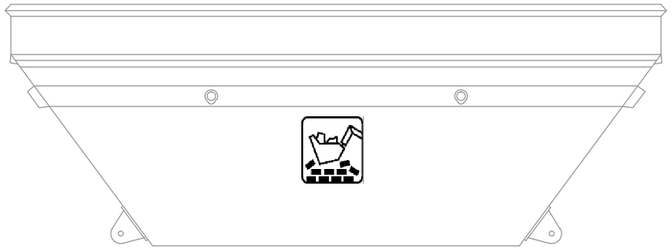


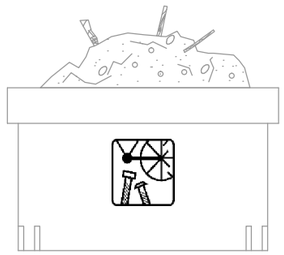
CABLES ELÉCTRICS | RESTA DE PODA | PAPER | TERRES I RUNES | RUNES I ALTRES RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

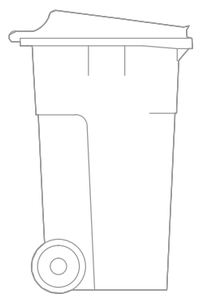


TIPUS DE CONTENIDORS DE RESIDUS

S/E







PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'Enginyeria — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: GESTIÓ DE RESIDUS DETALLS	DATA: JUNY 2022 / NOM FITXER: A13_GR.dwg	PLÀNOL NÚM.: AN13 / FULL 2 DE 2

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

ANNEX NÚM. 14.- ESTUDI D'INTEGRACIÓ AMBIENTAL

ÍNDEX

DADES BÀSIQUES **2**
TÍTOL DEL PROJECTE 2
SÍNTESIS DE L'ACTUACIÓ 2
DADES DEL PROJECTE 3
FIGURES DE PROTECCIÓ **4**
EL PAISATGE DEL LLOC I EL PROJECTE **4**
DESCRIPCIÓ I VISIBILITAT DE L'EMPLAÇAMENT 4
ESTRATÈGIES, CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA **8**
ESTRATÈGIES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 8
CRITERIS D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 8
CONCLUSIONS **11**

DADES BÀSIQUES

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte constructiu de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau.

SÍNTESIS DE L'ACTUACIÓ

El present projecte té com objecte la connexió de les dues xarxes municipals d'aigua potable amb la construcció d'una canonada de connexió entre les dues xarxes actuals, la construcció d'un dipòsit intermig i el traçat de la nova canonada utilitzant en el màxim possible els vials públics actuals

Per tal d'aconseguir aquests propòsits, es defineixen les següents actuacions:

Construcció canonades d'aigua potable

El projecte preveu en vials existents, la construcció de canonades soterrades de polietilè de diàmetres 63 mm, 90 mm i 110 mm.

Construcció Dipòsit

El projecte preveu la construcció d'un dipòsit de 500 m³ de capacitat, cobert, del tipus aeri, circular amb un diàmetre intern de 12,10 m i una alçada de 5 metres.

Estructuralment es projecta amb formigó armat sobre solera també de formigó armat.

El dipòsit estarà format per una base de formigó pobre de 10 cm de gruix i una solera de 0,35 m de gruix de formigó armat sobre el que es col·locaran 16 mòduls prefabricats de formigó armat de 5,00 m d'alçada i 2,40 m d'ampla, postensats perimetralment amb cables d'acer.

La coberta d'una superfície de 129 m², es projecta prefabricada de 12,82 m de diàmetre, amb 16 plaques prefabricades i un pilar central de 40 x 40 cm, calculat per una sobrecàrrega útil de 200 kg/m².

Caseta de sortida canonades, instal·lació elèctrica, Telecontrol i Cloració.

Es preveu construir una caseta amb tres cambres independents, de dimensions exteriors 5,60 x 3 m. i 2,46 m. d'alçada, amb parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix, recolzades sobre una solera de formigó armat de 20 cm i riostra perimetral armada de 50 x 50 cm. Les parets interiors es construiran amb bloc de formigó de 15 cm de gruix. El sostre també serà una llosa de formigó armat de 20 cm de gruix, amb pendent a una sol costat.

A l'interior de cadascuna de les cambres s'hi accedirà a través d'una porta d'una fulla de planxa galvanitzada llisa de 90 x 200 cm amb reixa de ventilació inferior. La ventilació posterior de cada cambra es farà amb reixes prefabricades de formigó armat de 40 x 40 x 8 cm a les cambres de sortida de canonades i quadre elèctric i de 80 x 40 x 8 cm a la cambra de cloració.

Condicionament de la parcel·la del dipòsit

La parcel·la que ocupa el dipòsit i els seus equips auxiliars està prevista delimitar-la amb una tanca perimetral de 2,00 d'alçada de malla metàl·lica, a l'interior del espai es farà una paviment tipus tot-u compactat i l'accés es realitzarà des del vial existent.

DADES DEL PROJECTE

PROMOTOR DEL PROJECTE Ajuntament de Vilanova de Sau

REDACTOR DEL PROJECTE Lluís Torrentó Serra.
Enginyer de Camins, Canals i Ports.
Col·legiat núm. 27.019

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

L'àmbit de l'actuació s'emplaça a la zona Nord del municipi , entre els dipòsit de La Pujada i el Frigolar a Vilanova de Sau.

L'accés a l'àmbit es realitza des d'un camí asfaltat.

FIGURES DE PROTECCIÓ

Es comprova mitjançant el vissor de l'ICC (Institut Cartogràfic de Catalunya), que l'actuació prevista no afecta a cap figura de protecció ambiental PEIN, XARXA NATURA 2000, ENPE.

EL PAISATGE DEL LLOC I EL PROJECTE

DESCRIPCIÓ I VISIBILITAT DE L'EMPLAÇAMENT

Estructura del lloc

L'emplaçament de l'actuació s'ubica al terme municipal de Vilanova de Sau, al costat d'un camí rural asfaltat.

L'emplaçament té unes preexistències molt consolidades que són els arbres existents i la proximitat de camps de conreu de secà.

Visibilitat de l'emplaçament

L'emplaçament en que es vol construir el dipòsit és al costat de la carretera B-100.

La visibilitat d'aquest emplaçament es pràcticament nul·la des dels diferents punts de vista de la zona,

és únicament parcialment visible des de la carretera B-100, en el que es veu el talús de formació de la plataforma de la carretera i l'actual dipòsit a enderrocar.

Es proposen actuacions de fins a una alçada de cinc metres, dels que un metre es situa per sota la cota actual del terreny.

Visibilitat de l'actuació

Tot i que l'àmbit de l'actuació es caracteritza per un relleu planer, la conca visual (entesa com tots aquells punts de vista amb visió sobre l'actuació) és relativament petita. Aquest fet es deu a que l'actuació se situa sobre la plataforma actual i a més a més es soterra fins a un metre per sota la cota actual del terreny.

Complementàriament es projecta la plantació de dues fileres d'arbres de tres unitats a les façanes.

Alternatives d'ubicació

No s'ha avaluat diverses alternatives d'emplaçament doncs es va fixar en el estudi d'alternatives redactat l'any 2017.

AVALUACIÓ DELS IMPACTES

Els impactes potencials en el medi ambient s'han identificat a partir de l'anàlisi de les interaccions entre els elements inherents al projecte i els elements més significatius i/o vulnerables del medi.

Es considera que els elements generadors d'impacte poden derivar-se de:

- Fase d'execució de les obres.
- Fase d'explotació de la infraestructura .

D'altra banda, els elements del medi sobre els quals es generen els impactes són aquells vectors ambientals que poden ser afectats degut al projecte avaluat i s'han obtingut de l'anàlisi de les vulnerabilitats ambientals de l'entorn d'actuació. Els elements receptors d'impactes son els següents:

- Atmosfera.
- Geomorfologia i edafologia.
- Cicle de l'aigua.
- Biodiversitat.
- Paisatge.
- Mobilitat.

Pel que fa a l'avaluació, els impactes identificats es caracteritzen segons importància i magnitud en:

- **Impacte positiu:** aquell que l'actuació comporta una millora en les condicions dels elements des del punt de vista del paisatge.
- **Impacte compatible**: aquell que la seva recuperació és immediata després de finalitzar l'activitat i no precisa de pràctiques protectores o correctores.
- **Impacte moderat**: aquell que la seva recuperació no precisa de pràctiques protectores o correctores intensives, i en el que la recuperació de les condicions ambientals inicials requereix un cert temps.
- **Impacte sever**: aquell en el que la recuperació de les condicions del medi exigeix de mesures protectores o correctores, i tot i això la recuperació necessita un període dilatat en el temps.

- **Impacte crític**: aquell en el que la magnitud és superior al llindar acceptable. Amb ell es produeix una pèrdua permanent de la qualitat de les condicions ambientals sense una possible recuperació, fins i tot amb mesures protectores o correctores.

A continuació es mostra la valoració dels impactes amb les vulnerabilitats ambientals rellevants:

Elements ambientals	Impactes ambientals	Actuacions	Fase d'execució	Fase d'explotació
Atmosfera	Contaminació atmosfèrica per gasos emesos per la maquinària i generació de pols en suspensió. Contaminació acústica per la maquinària.		Compatible	
Geomorfologia i edafologia	Alteracions morfològiques i edafològiques del terreny per moviments de terra i ocupació temporal de terrenys, associat a impermeabilització i compactació del sòl, així com possibles vessaments accidentals d'oli o hidrocarburs per la maquinària.		Moderat	
Cicle de l'aigua	Alteració de la qualitat de les aigües per vessaments accidentals d'olis, hidrocarburs, etc. de la maquinària en trànsit.		Sever	
	Interconnexió de xarxes d'aigua potable			Positiu
				Positiu
Biodiversitat	Afectació molt reduïda d'elements vegetals,d'algun matoll		Moderat	
Paisatge	Impacte visual per artificialització del paisatge produïda per canvis visuals a l'emplaçament de les actuacions, considerant les actuacions, elements auxiliars o zones temporals d'acopi.		Sever	Moderat
Mobilitat	Increment de trànsit rodat per totes les vies de comunicació de l'entorn, amb tall de camins i canvis de rutes	1	Moderat	NUL
	Increment de la seguretat del pas de persones i fauna per la millora de la connectivitat entre els dos costats de la via dels ferrocarrils.	1		Positiu

Els principals impactes ambientals detectats per l'execució del projecte es produiran doncs en fase d'execució d'obra. Pel que fa als impactes ambientals que es puguin arribar a generar durant la fase d'explotació s'estima que ambientalment tenen una magnitud i importància de menor grau, i que comporten uns efectes ambientals poc significatius o més fàcilment evitables si s'adopten les mesures protectores adients.

Trobem també impactes ambientals positius relacionats amb la millora del servei d'aigües.

ESTRATÈGIES, CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

ESTRATÈGIES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

Les estratègies d'integració paisatgística que s'han seguit són bàsicament la contextualització, mimetització de les actuacions i la ocultació.

CRITERIS D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

CRITERIS I MESURES D'INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA	
Criteri 1	Proposar la solució de construcció del dipòsit a una conta lleugerament inferior al terreny actual
	Mesures d'integració paisatgística - Condicionament del entorn dels arbres del entorn
Criteri 2	Utilització de la mínima superfície possible per realitzar les actuacions previstes
	Mesures d'integració paisatgística - Es preveu utilitzar menys espai del previst a la qualificació urbanística per respectar l'actual ús del espai
Criteri 3	Utilització de materials, cromatisme i acabats que s'integrin amb l'entorn.
	Mesures d'integració paisatgística - S'utilitzarà com a material principal el formigó armat per l'obra civil tal com s'ha realitzat actuacions semblants a la zona.
Criteri 4	Garantir la restauració de les cobertes del sòl per on passen les les canonades, així com de tots aquells elements que les obres hagin pogut afectar.

	Mesures d'integració paisatgística - En aquells punts on sigui necessària una esbrossada prèvia, la vegetació es triturarà per poder incorporar les restes al sòl com a adob. - Si fos necessari excavar sòl amb capa de terra vegetal, es decaparia aquesta i es conservaria per a la seva reutilització. S'evitarien aplecs d'alçades superiors a 2 metres per conservar la qualitat d'aquesta per al seu ús posterior en la restitució final de la morfologia de la zona. - Compactació mínima exigida al projecte en reblert de rases. - El relleu de la zona per on passen les canonades haurà de quedar el més semblant possible a l'estat original. - Els camins afectats prèviament arranjats es condicionaran amb una capa de tot-ú un cop acabada l'obra. - Una vegada finalitzats els treballs es restauraran tots els elements que hagin resultat malmesos en la realització de l'obra. Es faran servir espècies autòctones i evitant espècies al·lòctones.
Criteri 5	Minimitzar l'afectació sobre l'entorn natural derivat dels moviments de terres a l'obra civil i altres treballs: balanç de volum de terres, destinació de terres sobrants, zones d'abassegaments temporals de material i maquinària, espais d'accés temporal, fenòmens erosius, instal·lacions auxiliars, etc.
	Mesures d'integració paisatgística - Es traslladaran les terres sobrants a abocadors autoritzats, així com tots els residus derivats de les obres. - El parc de maquinària, els abassegaments de material i les instal·lacions provisionals d'obra es situaran en zones de mínim risc de contaminació (planeres, poc permeables i allunyades de rieres i torrents) i de mínima afectació ecològica. Aquestes zones, un cop utilitzades, seran restaurades restituint-les a la seva situació inicial. - Quan el trànsit de maquinària pugui generar pols, es procedirà preventivament a dur a terme un rec del ferm. - S'adoptaran mesures de reducció de la contaminació atmosfèrica durant les obres, optimitzant l'ús de la maquinària per minimitzar emissions de gasos contaminants. - Es realitzarà un control periòdic dels sorolls de la maquinària, prioritzant l'ús de maquinària menys sorollosa.

	- Queden prohibides les feines de manteniment de maquinàries per evitar l'abocament d'olis i hidrocarburs. Si es produís un abocament accidental aquest s'haurà de comunicar a l'ACA i a l'Ajuntament.
Criteri 6	Minimització de l'afectació de les obres sobre la fauna
	- S'haurà de complir amb les prescripcions vigents en matèria d'enllumenat i protecció del medi nocturn. Si els treballs nocturns es localitzessin a prop de cursos d'aigua i en època de reproducció d'amfibis, s'adoptaran les mesures necessàries per minimitzar atropellaments. - S'intentarà realitzar les obres fora de l'època de cria de l'avifauna i, en cas d'haver d'executar-les en el període de nidificació, es prendran les mesures de control prèvies per garantir la no afectació.
Criteri 7	Prevenció d'incendis
	- Durant l'execució de les feines projectades es prendran totes les mesures necessàries per la prevenció d'incendis forestals d'acord amb la normativa vigent, disposant en tot moment d'un equip d'extinció d'incendis adequat. Es cas d'haver de realitzar soldadures o talls que puguin generar espurnes, es faran en recintes tancats sempre que això sigui possible, o bé s'establirà un sistema que eviti que les espurnes arribin a la vegetació i en tot cas hi haurà un operari vigilant les possibles ignicions de la vegetació.
Criteri 8	Protecció del patrimoni històric
	- Si es trobessin restes arqueològiques durant el moviment de terres, s'informarà immediatament a la Direcció General del Patrimoni Cultural.

Caldrà efectuar un pla de seguiment del compliment de totes les mesures ambientals recomanades.

CONCLUSIONS

La present documentació es realitza per tal de minimitzar les afectacions paisatgístiques.

Es corrobora que l'actuació no afecta a cap figura de protecció ambiental, XARXA NATURA 2000, PEIN, ENPE.

Les transformacions paisatgístiques més destacades per la realització d'aquestes actuacions són principalment els moviments de terres i la construcció de nova obra civil.

En el cas del dipòsit es preveu la plantació d'arbrat per tal de millorar l'integració paisatgística de la zona, amb arbres i arbustives autòctons que no necessitin reg ni manteniment.

Les estratègies adoptades per assolir una bona integració paisatgística en la concepció de la proposta estan basades en escollir alternatives de construcció soterrades i amb menor impacte visual; les estratègies en la resolució formal de la proposta es basen en la minimització de les superfícies i elements modificats, la utilització de materials i acabats que s'integrin al paisatge.

ANNEX NÚM. 15.- EXPROPIACIONS I OCUPACIONS

Annex 15. Bens i drets afectats.

L'execució de les obres precisa d'un espai (ocupació temporal) d'una amplada de 4 metres per la execució de les obres, amb una distribució de 2,00 metres per cada costat de l'eix de la canonada.

El traçat de les canonades i instal·lacions enterrades, en espais privats, es preveu que sigui destinat a ocupar amb una servitud de pas de 2 metre d'amplada.

Per la zona del dipòsit caldrà disposar de l'àrea en planta necessària, per tant serà considerat àrea expropiada.

I per les línees elèctriques s'ha considerat una amplada de 1 m per cada costat com a servitud de pas i fins a 2 m per ocupacions temporals a l'hora d'instal·lar la línea.

El projecte constructiu preveu les següents afectacions de bens i drets.

RELACIÓ DE BENS I DRETS AFECTATS.

Vilanova de Sau - EXPROPIACIONS

DIPÒSIT

Referència catastral	Àrea expropiada(m2)	Import estimat (€)
08304A008000250000TG	756	1.512,00

DRET DE PAS AIGUA

Referència catastral	Servitut de pas (m2)	Ocupació temporal(m2)
1164604DG5416S001BK	68,22	136,42

DRET DE PAS LINEA ELECTRICA

Referència catastral	Servitut de pas (m2)	Ocupació temporal(m2)
08304A008000250000TG	211,39	422,78

TOTALS

Àrea expropiada (m2)	756
Àrea servitud de pas (m2)	279,61
Àrea ocupació temporal (m2)	559,2

Valoració dels bens i drets afectats.

Per la valoració econòmica unitària s'ha considerat un valor segons la taula "Valors bàsics dels cultius, aprofitaments i construccions agràries i índexs correctors per comprovar els valors dels béns immobles de naturalesa rústica situats a la demarcació de Barcelona, en els impostos sobre transmissions patrimonials i actes jurídics documentats i sobre successions i donacions" de l'agencia catalana de tributs.

1.2 Quadre de valors bàsics de la província de Barcelona (€/Ha)

Sòl	Aprofitament	1r	2n	3r	4t	5è
Regadiu	Conreus	25.000	20.000	17.000	14.000	12.000
	Fruiters	35.000	28.000	24.000	20.000	18.000
	Hortes	75.000	60.000	47.000	35.000	24.000
	Oliveres	26.000	22.000	18.000	15.000	13.500
	Prats	15.000	13.000	11.000	10.000	9.000
	Pollancres	16.000	14.000	10.000	8.500	7.000
Secà	Ametllers	7.000	6.000	5.000	4.500	4.000
	Conreus	18.000	14.000	10.000	8.000	6.000
	Fruiters	15.000	13.000	12.000	11.000	10.000
	Oliveres	10.000	9.000	8.000	7.000	6.000
	Prats	6.000	5.000	4.500	4.000	3.500
	Vinyes	33.000	24.000	17.000	12.000	9.000
Altres	Boscos	3.500	2.800	2.200	1.750	1.300
	Erms/Matolls	1.000	800	600	500	400

S'han considerat

- 2€/m^2, per les expropiacions.
- 1€/m^2 per les servituds de pas.
- 0,25€/m^2 per les ocupacions temporals.

Amb el que s'estima un total del cost dels bens i drets afectats següents;

AFECTACIÓ I VALORACIÓ PER PARCEL·LA

Referència catastral	Classificació urbanística	POL.LÍGON PARCEL.LA	Àrea expropiada(m2)	Servitut de pas (m2)	Ocupació temporal(m2)	Import estimat (€)
08304A008000250000TG	SNU	Polígon 8 Parcel·la 25	756	211,39	422,78	1.829,09 €
1164604DG5416S001BK	SU	URBÀ		68,22	136,42	102,33 €

SNU- Sòl no urbanitzable
SU - Sòl urbà

Cost estimat Àrea expropiada	1.512,00 €
Cost estimat servitud de pas	279,61 €
Cost estimat ocupació temporal	139,80 €
TOTAL ESTIMACIÓ	1.931,41 €

En el document plànols es pot observar amb detall les àrees i bens afectats.

A continuació s'adjunten les parcel·les afectades segons figura al cadastre.

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE

1164604DG5416S0001BK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

CL S ROMA DE SAU

08519 VILANOVA DE SAU [BARCELONA]

USO PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	1963

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
99,999900	118

PARCELA CATASTRAL

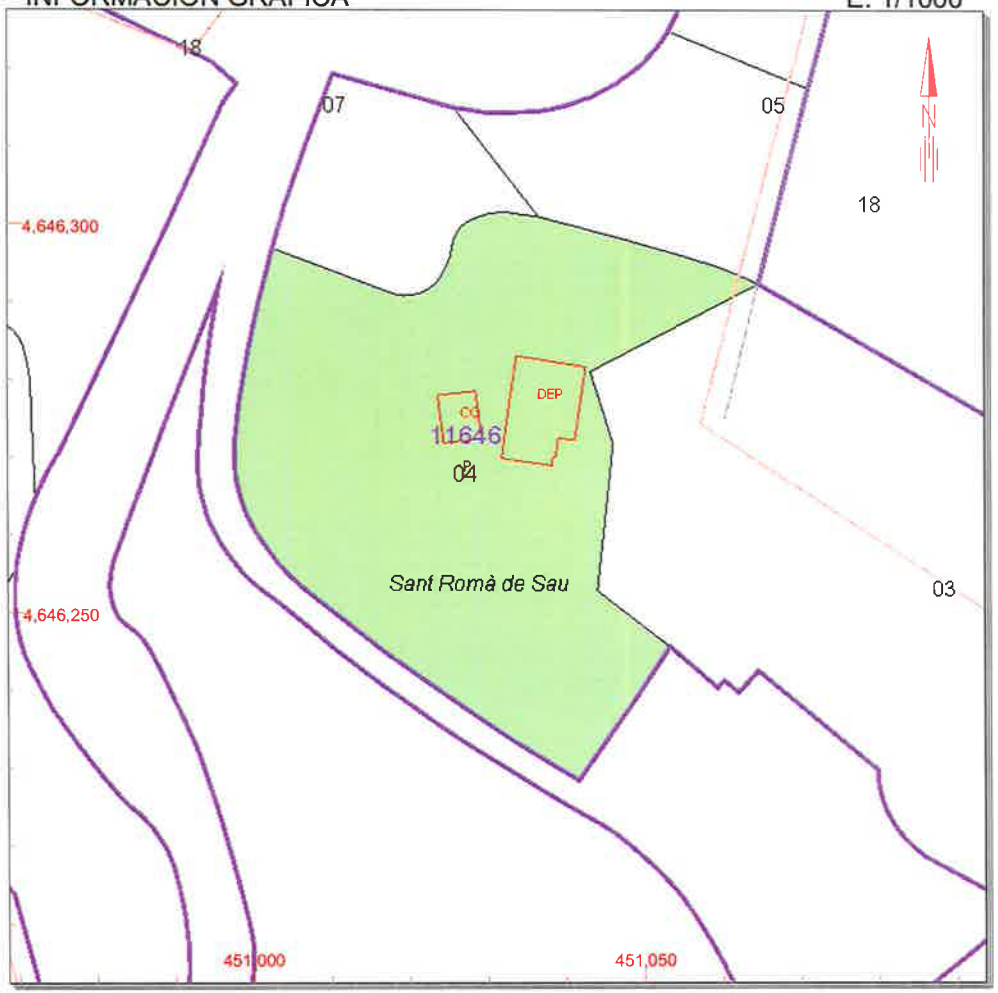
SITUACIÓN

CL S ROMA DE SAU

VILANOVA DE SAU [BARCELONA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA [m²]	TIPO DE FINCA
118	2.738	Parcela construida sin división horizontal

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1000



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.

451,050 Coordenadas U.T.M. Huso 31 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

Miércoles , 14 de Noviembre de 2018

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

Provincia de BARCELONA

Municipio de VILANOVA DE SAU

Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:20,000

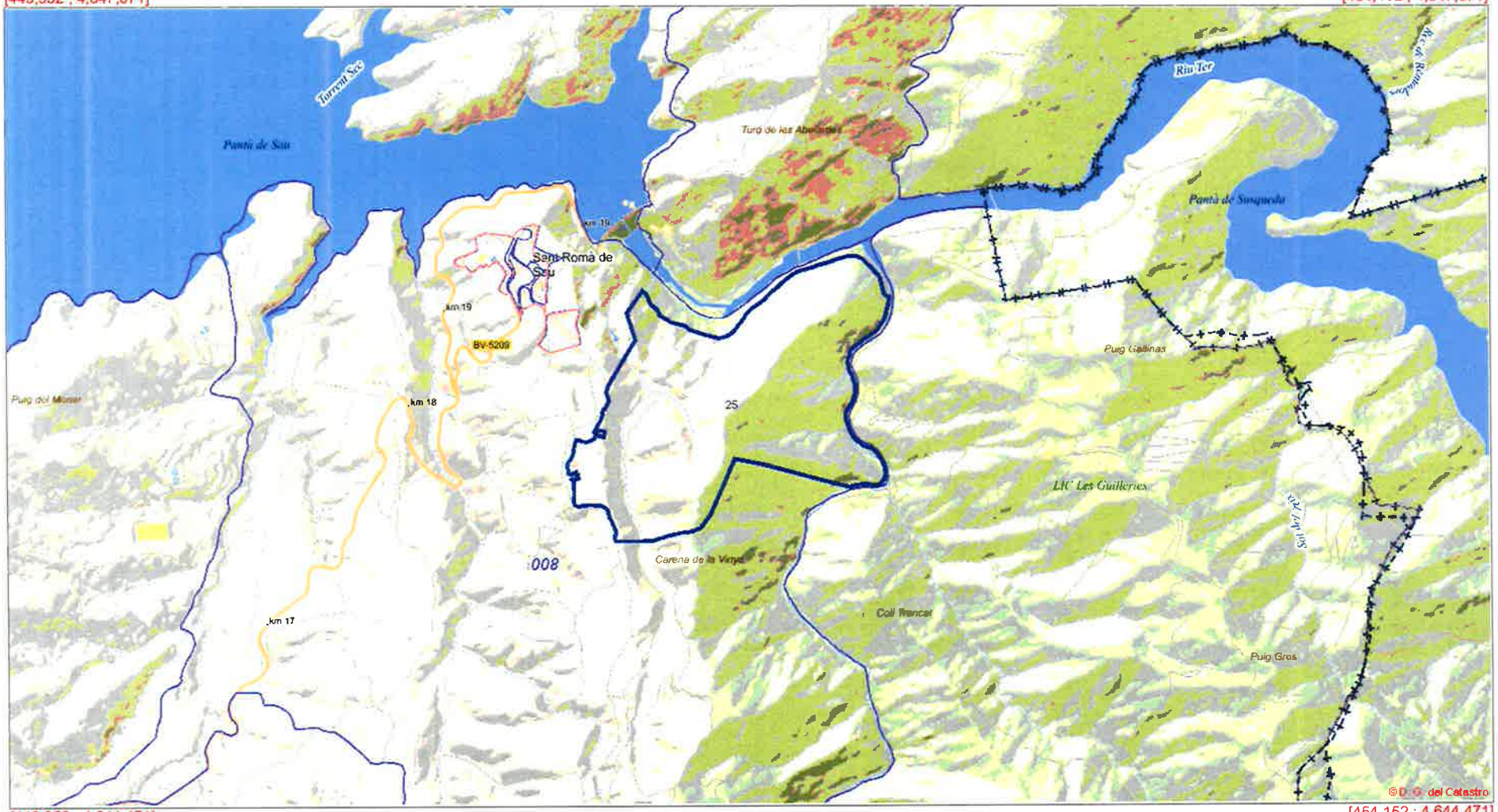
500m 0 500 1000m

N

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

Parcela Catastral: 08304A00800025

[449,352 ; 4,647,071] [454,152 ; 4,647,071]



[449,352 ; 4,644,471] [454,152 ; 4,644,471]

Coordenadas del centro: X = 451,752 Y = 4,645,771

Este documento no es una certificación catastral

© Dirección General del Catastro 14/11/18

ANNEX NÚM. 16.- ANTECEDENTS

CU: 36
Expedient:2021 / 076556 / N

La Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central, en la sessió de 16 de març de 2022, ha adoptat, a reserva de la redacció que resulti de l'aprovació de l'acta, l'acord següent:

El Projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al terme municipal de Vilanova de Sau, ha estat formulat i tramès per l'Ajuntament, a l'efecte de la tramitació prevista a l'article 48 del Text refós de la Llei d'Urbanisme.

D'acord amb l'informe tècnic que consta a l'expedient, el document planteja el següent:

Objecte
L'objecte que ens ocupa és la millora de la xarxa d'abastament d'aigua en el municipi de Vilanova de Sau. L'alternativa proposada consisteix en connectar les dues xarxes municipals actuals mitjançant la construcció d'una nova canonada, un dipòsit intermedi i dues estacions de bombament, per tal de garantir l'abastament d'aigua potable a tota la població.

Àmbit d'actuació
El terme municipal de Vilanova de Sau comprèn, a més del nucli de Vilanova de Sau pròpiament dit, que és cap administratiu, la colònia de Sant Romà de Sau i les caseries de Sant Andreu de Bancells i de Sant Pere de Castanyedell i l'antic poble de Sau, el qual fou negat per les aigües del pantà de Sau.

Els sòls per a la implantació i millora del traçat d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau són, majoritàriament, de titularitat pública ja sigui per què corresponen a camins públics o ja sigui per què la titularitat és de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), com és el cas de les parcel·les 08304A008000180000TW1, 08304A008000470000TZ i 1164604DG5416S0001BK.

Tanmateix, la instal·lació del nou dipòsit de 500 m³ que es preveu implantar, s'ubica al costat del camí rural asfaltat a la cota 621. Es tracta de la parcel·la rústica amb referència cadastral 08304A008000250000TG. La part dels terrenys d'aquesta parcel·la a on es situarà la plataforma per a construir el nou dipòsit, amb una superfície de 789,41 m², s'ha d'adquirir, atès que són de propietat privada, bé mitjançant expropiació o bé per compravenda.

Les actuacions al costat del dipòsit de l'Agència Catalana del Aigua s'executen en terrenys qualificats com a equipaments públic, quina titularitat actual recau en l'Agència Catalana de l'Aigua (parcel·la cadastral 1164604DG54165001BK).

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia: 21/03/2022 12:11:53

Pàgina 1 de 9

Pel que fa a l'escomesa elèctrica necessària per les instal·lacions del dipòsit de 500 m³, es proposa un recorregut des del pal transformador d'Endesa número 15.090, amb línia aèria, fins el dipòsit.

Descripció de la proposta
El municipi de Vilanova de Sau s'abasteix mitjançant dues xarxes municipals, ambdues actuen de forma independent, és a dir, no estan connectades entre elles.

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 563 metres mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 411 metres.

El projecte contempla la connexió entre les xarxes municipals mitjançant la implantació d'una nova canonada d'aigua, un dipòsit de regulació intermedi i dues noves estacions de bombament.

- El nou traçat abasta una longitud aproximada de 3.380 ml, connectant la part nord de les infraestructures existents, des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA al nucli de Sant Romà, amb les infraestructures existents a la part sud, fins l'encreuament de camins de les masies de Can Janet i Can Barloca, punt en el qual s'estableix la connexió amb la xarxa existent des de el dipòsit de La Pujada a l'encreuament esmentat.

- Dipòsit de 500 m³ de capacitat, a la cota 560, del tipus aeri, circular amb un diàmetre intern de 12,10 m i una alçada de 5 metres, situat al costat de vial asfaltat per a on discorre una canonada preexistent de distribució a les masies. Estructuralment es projecta amb formigó armat sobre solera també de formigó armat.

- Caseta amb tres cambres independents, de dimensions exteriors 5,60 x 3 m. i 2,26 m. d'alçada, amb parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix, recolzades sobre una solera de formigó armat de 20 cm i riostra perimetral armada de 50 x 50 cm. El sostre també serà una llosa de formigó armat de 20 cm de gruix, amb pendent a un sol costat.

- Línies elèctriques a implantar, tant en el dipòsit existent de l'ACA com en el de 500 m³ de nova creació, es preveuen aèries amb línia elèctrica sobre pals situats al costat dels vials asfaltats.

Planejament vigent
- Planejament territorial

Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals, aprovat definitivament en data de 16 de setembre de 2008 i publicat al DOGC núm. 5241 de22 d'octubre de 2008.

Catàleg del Paisatge de les Comarques Centrals, aprovat definitivament pel conseller de Territori i Sostenibilitat el 29 de juliol de 2016 i publicat al DOGC el 5 d'agost de 2016.

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia: 21/03/2022 12:11:53

Pla especial de protecció i millora del Consorci de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona, va ser aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques, en data de 28 de gener de 2004 i publicat al DOGC núm. 5207 de 17 de març del 2004.

- Planejament urbanístic

Normes Subsidiàries de planejament de Vilanova de Sau, aprovades definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en la sessió de 22 de febrer de 1989 i publicades al DOGC Núm. 1156 del 16 de juny de 1989.
Text Refós de les normes urbanístiques del planejament general del municipi de Vilanova de Sau, aprovat definitivament el 25 de gener de 2006 per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona, i publicat al DOGC Núm. 4654 del 14 de juny de 2006.

Tramitació municipal
La tramitació ha estat realitzada seguint el procediment establert a l'article 48 del TRLUC i a l'article 49 i successius del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

L'Ajuntament de Vilanova de Sau va sotmetre a un període d'informació pública per un termini d'un mes el Projecte d'actuació específica mitjançant publicació d'anuncis al Butlletí Oficial de la Província de Barcelona amb CVE número 202110139080 i data 23 de novembre de 2021 i a l'e-tauler i espai web municipal entre els dies 23 de novembre i 27 de desembre de 2021, ambdós inclosos, sense que s'hagi presentat cap al·legació ni cap suggeriment, tal com consta al certificat emès pel Secretari-interventor de l'Ajuntament en data 05 de gener de 2022.

Consten emesos els informes dels organismes sectorials següents:

— Consorci de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona de la Xarxa de Parcs Naturals de la Diputació de Barcelona emès en data 10 de desembre de 2021 i sentit favorable amb el benentès, però, que en l'execució del Projecte es doni compliment a les consideracions indicades a l'apartat de "*Conclusions*" del present informe sectorial.

  Així mateix, s'indica que l'emissió del present informe sectorial no eximeix al peticionari de l'obligació d'obtenció de qualsevol altre informe i/o autorització que siguin pertinents.

— Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya emès en data 13 de desembre de 2021 en matèria d'afectació al patrimoni geològic i paleontològic i riscos geològics en el següent sentit:

➢ Afectació al Patrimoni geològic i paleontològic: S'informa favorablement, atès que l'àmbit d'actuació del Projecte, inclòs parcialment a la "*Geozona – 216 Cingles de Tavertet – el Far*", així com aquest també creua el geòtop "*21602 – l'itinerari de Sau a Tavertet*", en ésser una línia d'abastament d'aigua enterrada, no afecta els valors de l'esmentat geòtop.

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia: 21/03/2022 12:11:53

- Riscos geològics: S'informa favorablement, en tant que, tenint en compte l'abast i l'objecte de l'actuació proposada, així com la seva ubicació des del punt de vista geològic i geomorfològic, no es considera necessària l'elaboració d'un estudi complementari en relació als riscos geològics.

  Així mateix, s'indiquen un seguit de recomanacions i advertiments tècnics de caràcter general que hauran d'ésser tinguts en consideració.

— Secció de Boscos i Recursos Forestals dels Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural emès en data 20 de desembre de 2021 en matèria de boscos i sentit favorable atès que el present Projecte, al consistir en una interconnexió de canonades executada sobre camins existents, no afecta l'ús ni provoca pèrdua de superfície forestal.

— Agència Catalana de l'Aigua emès en data 28 de febrer de 2022 en matèria d'aigües en el següent sentit:

1. *Els terrenys que ocupa el traçat de la línia formen part de l'àmbit superficial de l'aqüífer locals en medis de baixa permeabilitat als granits del Montseny-Guilleries (codi 301H01). Així mateix, no es troben inclosos entre els delimitats al Decret 328/1988, que estableix normes especials de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació a diversos aqüífers de Catalunya.*

2. *L'àmbit de les obres es troba dins de la zona de domini públic hidràulic i dins de la zona de policia de lleres, pel que per a la seva execució caldrà tramitar la prèvia i preceptiva autorització administrativa d'aquesta Agència, d'acord a les activitats i usos del sòl enumerats a l'article 9 del TRLA.*

3. *Es prohibeix amb caràcter general i sens perjudici del disposat a l'article 100 del Text refós de la Llei d'Aigües, aprovat per RDL 1/2001, de 20 de juliol, tota activitat susceptible de provocar la contaminació o degradació del domini públic hidràulic i, en particular, acumular residus sòlids, runes o substàncies, qualsevol que sigui la seva naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn, segons disposa l'article 97.a) del mateix text legal.*

4. *La incorporació de les infraestructures d'abastament de la xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua a la xarxa municipal, l'atorgament de l'autorització i/o concessió administrativa per l'ús de l'aigua, i l'autorització i/o l'informe i la imposició dels límits dels abocaments d'aigües residuals al medi, si procedeixen, es resoldran en expedients independents, d'acord amb els procediments administratius establerts al Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat per reial decret 849 / 1986, d'11 d'abril.*

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia: 21/03/2022 12:11:53

— Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de Cultura emès en data 04 de març de 2022 en matèria de patrimoni arquitectònic i arqueològic i sentit favorable, tot i recordar que: "*en el cas de descobriment de restes arqueològiques i/o paleontològiques durant l'execució del projecte, s'haurà d'aplicar el que disposen l'article 51 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català i l'article 22 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, que regula els descobriments per atzar d'aquests tipus de restes*".

— Subdirecció General d'Infraestructures Rurals de la Secretaria d'Agenda Rural del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural emès en data 04 de març de 2022 en matèria de desenvolupament rural i sentit favorable, tot i que condicionat al compliment de les prescripcions a continuació indicades:

- *A, si s'escau, l'autorització expressa de la Secció de Boscos i Recursos Forestals d'aquest Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural als Serveis Territorials a la Catalunya Central, en cas que sigui necessària la tala d'espècies arbòries.*

- *Atès que la canonada discorre sota camins rurals, aquesta haurà d'anar a una fondària mínima, respecte la cota inicial del terreny de 80 cm.*

- *La capa de terra vegetal provinent de l'excavació de la rasa s'haurà de mantenir en bones condicions, apilada, a una alçada inferior a 2,00 m, per tal d'evitar la pèrdua de les seves condicions agronòmiques. Així mateix, aquesta capa de terra vegetal provinent de l'excavació es restituirà sobre els terrenys de conreu agrícoles per on discorri la línia elèctrica, si és el cas. És a dir, els primers 10 cm des de la cota inicial del terreny agrícola afectats pel traçat de la canonada hauran de ser reblerts amb la capa de terra vegetal original.*

- *S'evitarà en tot moment solucions que donin lloc a nous desmunts o terraplens. En cas contrari el pendent serà el més suau possible amb la vegetació existent.*

- *La zona d'emmagatzematge dels materials pel muntatge del traçat de la canonada i de les altres instal·lacions inherents a la infraestructura projectada hauran d'estar ben delimitats i, en cas que sigui possible, fora dels camps de conreu. Un cop finalitzada la instal·lació, aquesta zona utilitzada pel muntatge s'haurà de restituir en les mateixes condicions al seu estat anterior.*

- *Els camins rurals hauran de ser transitables en tot moment durant la fase d'execució de les obres i els titulars tant dels camps de conreu afectats per l'execució de les obres com pels que no estiguin afectats per les mateixes hauran de poder accedir a les seves finques per continuar amb les tasques culturals de conreu.*

Consten sol·licitats a data 23 de novembre de 2021 i a dia d'avui no emesos els informes en matèria de:

— Medi Ambient

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia: 21/03/2022 12:11:53

En data 05 de gener de 2022, el Projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al terme municipal de Vilanova de Sau, és aprovat prèviament mitjançant Decret d'Alcaldia i tramès a la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central per a la seva aprovació definitiva, segons consta al certificat emès pel Secretari-interventor de l'Ajuntament en data 05 de gener de 2022.

Valoració de l'expedient

- Valoració territorial

D'acord amb el *Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals* la major part del Projecte d'actuació específica es localitza en sòl de protecció territorial, per causa d'interès agrari i/o paisatgístic en major part, i per causa de protecció especial al tram final, coincidint al marge del camí amb l'EIN i XN2000 de Les Guilleries-Savassona.

Pel que fa als sòls de protecció territorial, es defineix el projecte segons l'article 2.8. apartat 1. com a sòl d'interès agrari i/o paisatgístic. És segons l'article 2.9. que s'admeten les intervencions de projecte, en aquest cas, la implantació de les canonades i instal·lacions associades per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, que constitueixen una actuació d'interès públic (C), del tipus C1 i C2.:

- C1. Assegurar la permeabilitat necessària. Especial atenció a la integració paisatgística.
-
- C2. Admès. Especial atenció a la integració paisatgística.

Tenint en compte la possibilitat que s'ubiquin en sòl de protecció preventiva i la preferència de reutilització d'edificacions existents.

D'altra banda, el tram de xarxa que es projecta pel nucli de Sant Romà de Sau, respon al sistema de nuclis històrics de millora i compleció, i segons el punt 5 de l'article 2.9 de la normativa del PTPCC, el sòl de protecció territorial pot ser objecte d'actuacions d'urbanització, o en general de transformació, en sòl d'interès agrari i/o paisatgístic, només en el cas d'extensió d'àrees urbanes amb estratègies de creixement moderat o mitjà, de canvi d'ús i reforma o de millora i compleció.

Pel que fa al sòl de protecció especial, el tram de xarxa des del dipòsit de La Pujada fins l'encreuament a la cota 591 que discorre per sòl de protecció especial PEIN i Xarxa Natura 2000, es manté. Així doncs, segons el PAE, aquest tram no té cap afectació.

D'aquesta manera es valora favorablement la millora de la xarxa d'abastament d'aigua segons el PTPCC.

Segons el *Pla especial de protecció i millora de l'espai natural de les Guilleries-Savassona*, el traçat de la xarxa d'abastament d'aigua afecta les zones en sòl rural de regulació genèrica: ZFO. Zona d'interès forestal, en la part nord del traçat i ZAF. Zona d'interès agro-forestal, en la resta del recorregut. Descrites en els articles 81 i 82 respectivament.

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia: 21/03/2022 12:11:53

Malgrat que en 3 punts el traçat discorre en l'àmbit d'influència de l'Espai d'interès natural (EIN) de les Guilleries- Savassona, cal determinar que no arriba a afectar-lo.

A l'entorn del Pantà de Sau, l'actuació incorpora, a ambdós costats de la pressa, la millora i substitució de les canonades existents. En aquest tram, el Pla especial d'Interès Natural, delimita l'àrea de protecció del domini públic de la xarxa hidrològica (clau APH), regulada en l'article 85 de la normativa del Pla, així com també delimita un àrea de protecció del domini públic de la xarxa viària de comunicacions, carreteres (clau APV), regulada en l'article 86. Ambdós regulacions acceptades per la tipologia de projecte que ens ocupa.

Pel que fa al sòl qualificat de sistema viari, es regula segons l'article 33 i 35 de la normativa del Pla especial, a l'apartat 2.1b. Xarxa de camins, camins rurals (1b1), la qual està definida a l'apartat 4, com a "camins rurals de lliure trànsit motoritzat [...]", i segons projecte, l'actuació proposada no comporta obertura de vials de nova creació.

- Valoració urbanística

Les Normes Subsidiàries i complementàries de planejament de Vilanova de Sau, classifiquen pràcticament tot el sòl que afecta l'actuació, com a Sòl No Urbanitzable, regulat en el Capítol 9, articles 48 a 53.

Pel que fa als trams del traçat de la xarxa d'abastament d'aigua que aquest PAE planteja i que discorren pel sòl urbà delimitat en el nucli de Sant Romà de Sau, es donen dues qualificacions urbanístiques afectades per l'actuació:
- Sistema viari (codi MUC SX)
- Sistema d'equipaments (codi MUC SE)

Segons el Decret 305/2006, capítol V sobre el règim del sòl no urbanitzable, l'article 47, defineix les actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable, en aquest cas, es reflexa en l'article 47.1 l'objecte de projecte: *d) Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics com les telecomunicacions, la infraestructura hidràulica general, les xarxes de subministrament d'energia elèctrica, d'abastament i subministrament d'aigua i de sanejament, la gestió de residus, la producció d'energia a partir de fonts renovables i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.*

D'altre banda, es tenen presents, els apartats 4 i 5 de l'article 47 de la TRLU, els quals estableixen el següent:
4. El sòl no urbanitzable pot ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural. A aquest efecte, són d'interès públic: *d) Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.*

5. L'autorització de les actuacions específiques d'interès públic a què es refereix l'apartat 4 ha de justificar degudament que l'àmbit d'actuació no està sotmès a un règim especial de protecció amb el qual siguin incompatibles, per raó dels seus valors, per l'existència de riscs o pel fet d'estar subjecte a limitacions o a servituds per a la protecció del domini públic. Així mateix, les actuacions que s'autoritzin no han de disminuir de manera

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia: 21/03/2022 12:11:53

significativa la permeabilitat del sòl ni han d'afectar de manera negativa la connectivitat territorial.

Així mateix, segons el Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística que es desplega en la secció 7, article 47 i següents fins el 56, la regulació referent als projectes d'actuació específica, el projecte que ens ocupa, compleix amb el procediment de dits articles i la seva compatibilitat legal.

Finalment, cal aclarir que el Pla d'Actuació Específic no canvia el règim del sòl en tot l'àmbit d'afectació, ni tampoc de qualificació, la qual en més del 90% del recorregut de la xarxa coincideix amb sistema viari. L'espai on s'ha d'ubicar el nou dipòsit de regulació, de 500m3, caldrà expropiar-lo i passarà a ser un sistema en sòl no urbanitzable.

- Valoració en relació al paisatge

Es valora favorablement l'estudi cautelós d'alternatives, així com la documentació, la preocupació i justificació en tots els sectors d el projecte.

Així mateix, s'indica que l'únic element constructiu rellevant és el nou dipòsit intermedi, i que l'emplaçament és en un lloc forestal, poc madur i relativament alterat, que queda ocult de manera natural en relació als masos veïns per dues rengleres d'arbrat i per la topografia. Apreciar que la presència d'una línia elèctrica que creua transversalment l'àmbit possibilita el subministrament elèctric necessari de la bomba associada al nou dipòsit sense cap impacte addicional.

Finalment valorar positivament la proposta de mesura cautelar sobre la plantació d'arbustos per mitigar l'impacte visual de dit dipòsit, des del camí principal.

Fonaments de dret

Vist el Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, i el seu Reglament, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol.

Vist el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, aprovat pel Decret 64/2014, de 13 de maig.

Acord

Vist l'informe proposta dels Serveis Tècnics, aquesta Comissió acorda:

-1 Aprovar definitivament, de conformitat amb l'article 48 del Text refós de la Llei d'urbanisme, el Projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al terme municipal de Vilanova de Sau, formulat i tramès per l'Ajuntament.

-2 Recordar a l'Ajuntament que, en el desenvolupament del projecte tècnic i l'execució de les obres corresponents, caldrà vetllar pel compliment de les condicions que consten als informes sectorials que formen part de l'expedient.

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia: 21/03/2022 12:11:53

-3 Comunicar-ho a l'Ajuntament.

Francesc de Puig i Rovira
Secretari de la Comissió Territorial
d'Urbanisme de la Catalunya Central

Signat electrònicament

Doc.original signat per:
Francesc De Paula De Puig
Rovira 21/03/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 21/03/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

05EJI2DL5PSK483MRCJZLS9EMKBNV9VD

Data creació còpia:
21/03/2022 12:11:53

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Secretaria d'Agenda Rural
Subdirecció General d'Infraestructures Rurals

Informe de l'Expedient: 13358/CC/2021
Núm. Expedient: DGOTU 2021/076556/N

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

1. Antecedents

En data 23 de novembre de 2021 entra al Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural (DACC) la petició d'informe urbanístic preceptiu sol·licitat pel Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, d'acord amb l'article 48 del Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer, així com d'acord amb l'article 61 del Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, referent al **Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua**, dins el terme municipal de Vilanova de Sau (Osona).

En data 17 de novembre de 2021 **l'Ajuntament de Vilanova de Sau** per mitjà de la plataforma electrònica EACAT presenta davant el Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori la sol·licitud de tot un seguit d'informes urbanístics, entre ells el del DACC, sobre el projecte dalt referenciat.

S'informa en base a la documentació aportada següent: Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua redactat pels arquitectes senyor Mauro Mas i Susana Guillermo Escriche, en nom de la mercantil Gammarquitectura; de data agost de 2021.

Vilanova de Sau realitza en l'actualitat l'abastament d'aigua mitjançant dues xarxes d'abastament municipals independents, una que subministra aigua al nucli de Vilanova de Sau i l'altra que abasta diferents masies situades en el nucli de Sant Romà de Sau, les quals al llarg dels anys han anat patint diversos incidents que han anat afectant la qualitat de l'aigua subministrada.

L'Ajuntament de Vilanova de Sau, ha pres la decisió de connectar ambdues xarxes municipals mitjançant la implantació d'una nova canonada d'aigua, un dipòsit de regulació intermedi i dues noves estacions de bombament que hauran de contribuir al bon funcionament i millora de la qualitat de la xarxa de subministrament d'aigües municipals.

El planejament urbanístic vigent en el municipi és el Text Refós de les Normes Subsidiàries de Planejament de Vilanova de Sau, aprovades per la Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona en data 25 de gener de 2006 i publicades en data 14 de juny de 2006.

Pràcticament la totalitat de l'àmbit d'actuació està classificat com a Sòl No Urbanitzable, amb les qualificacions següents:

- Sòl no urbanitzable (clau N1)

I, pel que fa a la part situada en terrenys classificats com a Sòl Urbà, amb les qualificacions següents:

- Sistema viari (clau SX)
- Sistema d'equipaments (clau SE)

Existeix, doncs, una part de terrenys situats fora del recinte delimitat i que estan classificats com a Sòl urbà, pels quals aquest Departament no s'hi pronunciarà, atès que no és matèria de la seva competència.

2. Fonaments de Dret

- Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.
- Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.
- Llei 3/2019, del 17 de juny, dels espais agraris.
- Llei 18/2007, de 31 de desembre, d'orientació agrària.
- Llei 5/2017, de 28 de març, de mesures fiscals, administratives, financeres i del sector públic.
- Llei 2/2014, de 27 de gener, de mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions sense continuïtat immediata amb la trama urbana.
- Decret 14/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.
- Resolució 671/VIII, de 14 d'abril de 2010, sobre el món agrari, del Parlament de Catalunya.
- Decret 287/2003, de 4 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament parcial de la Llei 2/2002, de 14 de març, d'Urbanisme.

3. Característiques de l'actuació (Descripció)

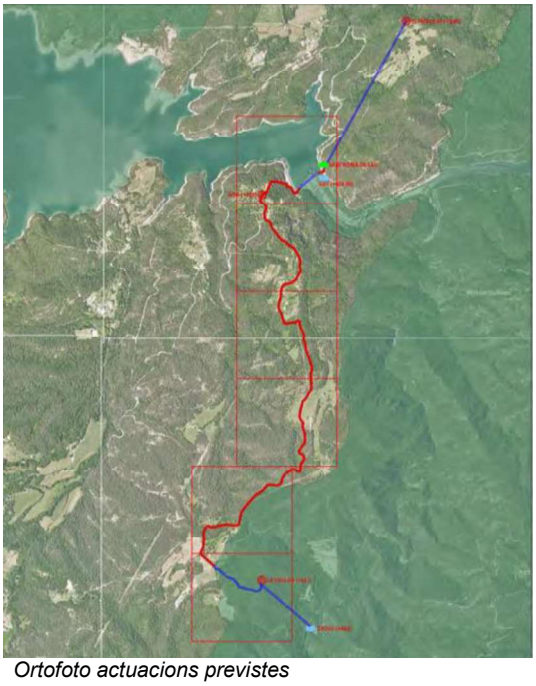
D'acord amb la documentació presentada es desprèn el següent:

3.1 **Promou** el present projecte l'Ajuntament de Vilanova de Sau.

3.2 El projecte d'actuació específica (en endavant PAE) té per **objecte** resoldre les carències del sistema d'abastament d'aigua del municipi, amb motiu de desenvolupar les directrius acordades en el Pla Director d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau l'any 2009, amb la implementació de les millores necessàries per garantir l'abastiment d'aigua potable a tota la població, optimitzant el rendiment i qualitat, i amb la millora de la gestió de les captacions.

3.3 L'**àmbit** del projecte d'actuació específica comprèn part del terme municipal de Vilanova de Sau, on es localitza el pantà de Sau al nord, la carretera N-141d a l'oest, la qual connecta el peu de la presa amb el nucli de Vilanova i la riera Major a l'est.

Es tracta de terrenys de caràcter forestal i relleu relativament abrupte, on s'hi identifiquen els boscos de roures i alzines, pinedes de pi roig, entre d'altres i també destaca la presència de conreus herbacis i/o farratgers.



Ortofoto actuacions previstes

3.4 L'**accés** té lloc des de la carretera BV-5209 que enllaça amb la carretera N-141d fins el nucli nou de Sant Romà de Sau, tenint continuïtat amb un camí asfaltat que ressegueix una petita línia carenera o de trencant d'aigües que coincideix amb la major part del traçat del present PAE, sobretot, el de nova creació, a excepció dels punts inicial i final.

Així mateix, la resta de camins o trams que conformen el present PAE i la seva àrea d'influència corresponen en la seva majoria a accessos a les diferents masies properes a l'eix principal (camí asfaltat) i en la resta de casos enllacen amb altres camins, punts topogràfics o amb la carretera N-141d.

3.5 Consultades les dades a l'oficina virtual del **cadastre** l'activitat proposada es realitza en camins de titularitat pública i en parcel.les titularitat de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), com les que es relacionen amb les referències cadastrals següents:

Camins públics:
- 08304A00809017000TG
- 08304A006090030000TI
- 08304A006090010000TY
- 08304A006090030000TQ
- 08304A006090050000TL

Titularitat ACA:
- 08304A008000180000TW, polígon 8, parcel.la 18, Santromà.
- 304A008000470000TZ, polígon 8, parcel.la- 47, Santromà.
- 1164604DG5416S0001BK, urbà.

Titularitat privada:
- 08304A008000250000TG

Expropiacions:
- Ubicació nou dipòsit de 500 m3.

Dret de pas:
- Dret de pas pal elèctric transformador

El nou dipòsit projectat de 500 m^3 de capacitat es preveu situar en el polígon de rústica 8, parcel.la 25, del terme municipal de Vilanova de Sau, amb la referència cadastral núm. 08304A008000250000TG i una superfície gràfica de la parcel.la de 562.187,00 m^2.

3.6 El present PAE no aporta les dades **registrals** de les finques afectades per l'actuació projectada.

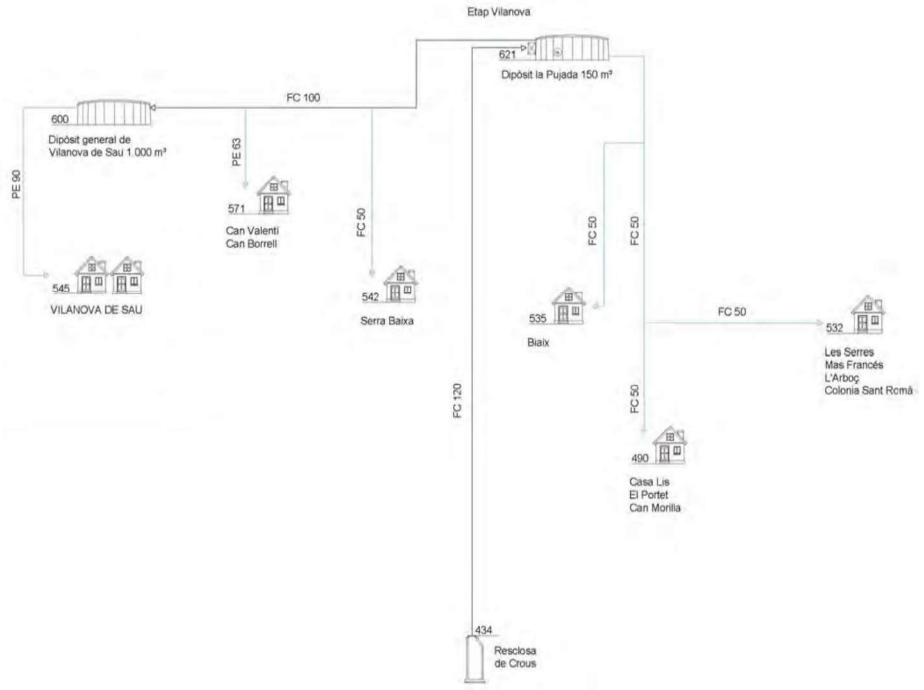
3.7 Pel que fa als **serveis urbanístics**, la infraestructura projectada té com a finalitat la millora de la distribució de la xarxa d'aigua del municipi, la qual disposa de connexió a la xarxa de subministrament d'energia elèctrica per al seu correcte funcionament.

3.8 Per a poder desenvolupar l'activitat, el projecte preveu les **actuacions** següents i que es descriuen a continuació:

La xarxa de Vilanova de Sau consta d'una única captació superficial, ubicada a la resclosa de Crous, la qual bombeja l'aigua mitjançant dues bombes de 2 CV fins al dipòsit de la

Pujada, amb una capacitat de 150 m^3, tenint associada una Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP), amb una capacitat de 15 m^3/h que fa la filtració, addició i cloració de l'aigua.

L'aigua és distribuïda per gravetat fins a les masies i fins al dipòsit general de Vilanova de Sau, el qual té una capacitat de 150 m^3 i on l'aigua rep un tractament de cloració automàtica i des d'on baixa per gravetat fins al nucli de Vilanova de Sau.



Actuació existent

En l'actualitat, el municipi disposa de recursos propis per a abastir la població mitjançant la captació superficial de la presa de Crous i del pantà de Sau per a l'abastament de certes masies aïllades al nucli de Sant Romà de Sau.

Relació captacions superficials existents:

- Presa de Crous: dipòsit La Pujada. Únic punt que alimenta la xarxa de Vilanova de Sau.
- Presa del Pantà de Sau: dipòsit Frigolar. Únic punt de captació d'aigua que alimenta el dipòsit de Sant Romà de Sau.

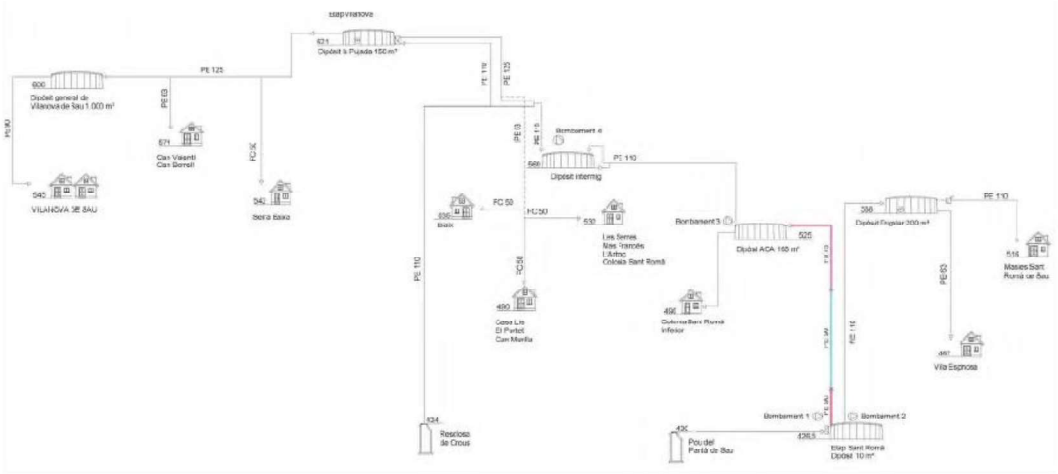
Relació dels dipòsits existents al municipi:

XARXA	DIPÒSIT	COTA	CAPACITAT (m^3)
Municipal	Vilanova de Sau	600	1.000
	La Pujada	621	150
	El Farigolar	538	200
Agència Catalana de l'Aigua	ACA	525	168

El nou traçat de canonades connecta la part nord de les infraestructures existents, des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA al nucli de Sant Romà, amb les infraestructures existents a la part sud fins l'encreuament de camins de les masies de Can Canet i Can Barloca, punt on s'estableix la connexió amb la xarxa existent des del dipòsit de La Pujada a l'encreuament esmentat. La totalitat d'aquest recorregut discorre per camins públics existents en sòl no urbanitzable, a l'igual que el nou traçat previst.

El tram existent de les de la presa de Sau fins al dipòsit de l'ACA té una longitud total de 563 m i el traçat existent des del dipòsit de la Pujada fins a l'encreuament de camins a les masies de Can Janet i Can Barloca, una longitud de 411 m. El nou traçat proposat pel present PAE abasta una longitud aproximada de 3.380 ml.

El projecte preveu un recorregut des del pal transformador de la companyia distribuidora Endesa, amb línia aèria, fins a les instal.lacions del dipòsit de 500 m^3, mitjançant escomesa elèctrica necessària per a aquestes instal.lacions.



Actuació proposada

Concretament, el PAE proposa el següent:

- Abastament de Vilanova de Sau des de la captació del Pantà de Sau: es preveu dur l'aigua fins al dipòsit de La Pujada, aprofitant l'actual bombament des de la planta potabilitzadora (ETAP el pantà) fins el dipòsit de l'ACA, amb la implantació d'una estació de bombament al costat del dipòsit de l'ACA per elevar l'aigua fins a una plataforma situada al costat del camí de la masia "La Serra de Vilanova" i aquí situar un dipòsit de reserva per abastir el nucli de Sant Romà de Sau, amb un nou equip de bombament que dugui aigua fins el dipòsit de La Pujada.
- Abastament de Sant Romà de Sau des de la captació de la reclosa de Crous: es preveu l'alimentació del dipòsit d'El Frigolar i el dipòsit de l'ACA, des del dipòsit de La Pujada mitjançant un nou dipòsit.
- El PAE preveu la connexió d'ambdós sistemes d'abastament existents mitjançant la implantació d'una canonada d'aigua, un dipòsit de regulació de 500 m^3 de capacitat i 2 estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'ACA i l'altre al costat del dipòsit de 500 m^3.
- Pel que fa a les canonades, s'ha de tenir en compte que el dipòsit existent de La Pujada s'alimenta mitjançant canonada propvinent de la reclosa de Crous i dues canonades més de distribució. Aquestes tenen un recorregut paral.lel a un camí de terra i, a una distància de 411,00 m del dipòsit es separen, i és aquí on es preveu l'inici de la construcció de la nova canonada de polietilè de 110mm de diàmetre que transcorrerà sota el paviment d'un camí asfaltat amb una longitud de 2.240 m fins a arribar a la ubicació del dipòsit de 500 m^3, i continua per camí asfaltat en un longitud de 1.120 m fins a arribar al dipòsit de l'ACA i, es preveu també la construcció d'una nova canonada de distribució de polietilè de 63mm que donarà servei a les masies de la zona i substituirà la existent que transcorre per l'interior de camps de conreu i zones boscoses.
  La canonada general de 90mm a partir del dipòsit de l'ACA substituirà l'existent de fibrociment.
- Construcció d'un dipòsit de 500 m^3, tipus aeri, circular i d'un diàmetre intern de 12,10 m i 5,00 m d'alçada, situat al costat del vial asfaltat, sobre una base de formigó. Es preveu realitzar un drenatge perimetral amb tub de PVC i excavació de rasa, i la

delimitació de l'àmbit mitjançant tanca perimetral de malla metàl.lica, de 2,00 m d'alçada.

- Es preveu la construcció d'una caseta d'instal.lacions (ACA) amb unes dimensions en planta de 5,60 x 3,00 x 2,26 m.
- Pel que fa a les línies elèctriques, tant des del dipòsit de l'ACA com des del dipòsit de nova creació, es preveu que siguin línies aèries sobre pals situats al costat dels vials asfaltats. També es preveu l'execució d'una nova escomesa elèctrica que enllaçarà amb la línia elèctrica fins al nou dipòsit i una altra escomesa nova per a l'estació de bombament.

4. Conclusions i proposta

Examinada la documentació presentada i, d'acord amb les dades de què es disposen, vers les competències del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, sobre l'actuació proposada, situada en el terme municipal de Vilanova de Sau (Osona), s'informa del següent:

1. Pel que fa al *vector agrícola*, es considera que no es produeix cap afectació important.

2. Pel que fa al *vector forestal*, d'acord amb la Llei 3/2010, de 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, les instal·lacions agrícoles, ramaderes i forestals aïllades hauran d'adequar les seves instal·lacions en funció del grau de perill i de l'activitat que s'hi desenvolupi.

D'acord amb l'article 47.4 del Decret Legislatiu 1/2010, del 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme, les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics com (...) les xarxes de subministrament d'aigua potable (...) són actuacions específiques considerades d'interès públic en sòl no urbanitzable.

Atesa la documentació presentada, i d'acord amb el que disposa l'article 14 de *la Llei 3/2012, de 22 de febrer* que modifica l'article 49 i l'article 47.4 d)article 47. 4.a) del *Decret Legislatiu 1/2010 de 3 d'agost* pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Urbanisme, i l'article 61 del *Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística*, s'informa **FAVORABLEMENT** el present projecte d'actuació específica, **condicionat** a les determinacions que es descriuen a continuació:

- A, si s'escau, l'autorització expressa de la Secció de Boscos i Recursos Forestals d'aquest Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural als Serveis Territorials a la Catalunya Central, en cas que sigui necessària la tala d'espècies arbòries.

- Atès que la canonada discorre sota camins rurals, aquesta haurà d'anar a una fondària mínima, respecte la cota inicial del terreny de 80 cm.

- La capa de terra vegetal provinent de l'excavació de la rasa s'haurà de mantenir en bones condicions, apilada, a una alçada inferior a 2,00 m, per tal d'evitar la pèrdua de les seves condicions agronòmiques. Així mateix, aquesta capa de terra vegetal provinent de l'excavació es restituirà sobre els terrenys de conreu agrícoles per on discorri la línia elèctrica, si és el cas. És a dir, els primers 10 cm des de la cota inicial del terreny agrícola afectats pel traçat de la canonada hauran de ser reblerts amb la capa de terra vegetal original.

- S'evitarà en tot moment solucions que donin lloc a nous desmunts o terraplens. En cas contrari el pendent serà el més suau possible amb la vegetació existent.

- La zona d'emmagatzematge dels materials pel muntatge del traçat de la canonada i de les altres instal·lacions inherents a la infraestructura projectada hauran d'estar ben delimitats i, en cas que sigui possible, fora dels camps de conreu. Un cop finalitzada

la instal·lació, aquesta zona utilitzada pel muntatge s'haurà de restituir en les mateixes condicions al seu estat anterior.

- Els camins rurals hauran de ser transitables en tot moment durant la fase d'execució de les obres i els titulars tant dels camps de conreu afectats per l'execució de les obres com pels que no estiguin afectats per les mateixes hauran de poder accedir a les seves finques per continuar amb les tasques culturals de conreu.

Aquest informe s'emet única i exclusivament, pel que fa als efectes i repercussions que, a nivell urbanístic pot ocasionar al funcionament normal de l'activitat agrícola i ramadera que pugui resultar afectada i en el marc de la tramitació urbanística de l'actuació sol·licitada, i en qualsevol cas, s'han de respectar les incompatibilitats i les determinacions de la normativa urbanística i sectorial aplicable.

Rosa Maria Leal Baro - DNI 78077347Y (TCAT)
Signat digitalment per Rosa Maria Leal Baro - DNI 78077347Y (TCAT)
Data: 2022.03.04 08:32:42 +01'00'

Col·laboradora

Luis Estefanell Jara - DNI 35008995M (TCAT)
Signat digitalment per Luis Estefanell Jara - DNI 35008995M (TCAT)
Data: 2022.03.03 16:06:15 +01'00'

El responsable d'Actuacions Urbanístiques en Sòl Agrari

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials de la Catalunya Central
Secció de Boscos i Recursos Forestals

Informe forestal sobre el projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al municipi de Vilanova de Sau (2021/076556/N)

Identificació de l'informe

Expedient: 2021/076556/N.

Assumpte: Petició d'informe sobre el projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al municipi de Vilanova de Sau.

Terme municipal: Vilanova de Sau.

Comarca: Osona.

Antecedents

- El dia 23 de novembre de 2021 els Serveis Territorials de la Catalunya Central del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori emeten una **sol·licitud d'informe a la secció de boscos dels serveis territorials de la Catalunya Central sobre** el projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al municipi de Vilanova de Sau**,** d'acord amb el previst a la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental i **dins de les seves atribucions i competències**.

Fonaments de dret

- Llei 6/1988 de 30 de març, forestal de Catalunya.

- Llei 43/2003 de 21 de novembre, de monts.

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

- Ordre ARP/122/2017, de 13 de juny, per la qual es regulen els instruments d'ordenació forestal.

- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

- Acord GOV/54/2018, de 17 de juliol, Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya 2030.

- Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

- Reglament de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica,
Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials de la Catalunya Central
Secció de Boscos i Recursos Forestals

Descripció

El municipi de Vilanova de Sau realitza l'abastament d'aigua mitjançant dues xarxes municipals, les quals no es troben connectades entre si.

Per tal de mitigar diverses afectacions amb el subministrament, el juny de 2017 es va redactar un estudi d'alternatives que passaven per fer efectiva la connexió de les dues xarxes d'aigua municipal.

El projecte descriu i analitza diverses alternatives per tal de realitzar aquesta connexió.

Afectacions

- L'àmbit del projecte no es troba inclòs dins de cap PEIN, tot i que es troba proper al PEIN Guilleries-Savassona i el Sistema Transversal Català.

- L'actuació no afecta a cap Forest pública, no inclou cap camí ramader catalogat i s'ubica dins de la unitat de paisatge "Guilleries".

- El municipi no s'inclou dins de cap perímetre de protecció prioritària (PPP).

- El municipi de Vilanova de Sau està declarat com a municipi d'Alt Risc d'Incendi Forestal, segons el Decret 64/1995, de 7 març, DOGC 2022.

- L'àmbit del projecte no s'ha vist afectat per incendis forestals els darrers 30 anys.

Objectius

L'objecte del PAE és el de desenvolupar les directrius de l'alternativa escollida en el Pla Director de 2009, implementar les millores en la xarxa per tal de garantir l'abastament d'aigua potable a la població.

Alternatives

El projecte mostra tres alternatives:

- Alternativa 0. Consisteix en mantenir la situació actual, sense interconnectar les canonades independents.

- Alternativa 1. Consisteix en aprofitar l'equip de bombament de la Planta Potabilitzadora del pantà de Sau (cota 426,50m) i portar l'aigua en direcció al dipòsit de La Pujada, a la cota 621m.

- Alternativa 2. Consisteix en aprofitar l'equip de bombament de la Planta Potabilitzadora del pantà de Sau (cota 426,50m) i portar l'aigua en direcció al dipòsit actual de l'Agència Catalana del Aigua, a la cota 525m.

El projecte indica que la Alternativa 0 no permet satisfer els objectius esmentats i, per tant, es desestima. L'Alternativa 2 es presenta com la més viable, ja que la diferencia de cota de l'alternativa 1 és més elevada i tècnicament es presenta com a no viable.

S'indica en el projecte que les canonades d'interconnexió discorreran soterrades per camins existents, amb una longitud aproximada de 3.380 m.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials de la Catalunya Central
Secció de Boscos i Recursos Forestals

Conclusions

El projecte indica que **la interconnexió de canonades s'executa sobre camins existents, no afecta l'ús ni provoca pèrdua de superfície forestal**.

L'enginyer de Forests

JOSEP TERRADELLAS RICART - DNI 39363476B
Signat digitalment per JOSEP TERRADELLAS RICART - DNI 39363476B
Data: 2021.12.16 12:57:01 +01'00'

Vist-i-plau,
Cap de Boscos i Recursos Forestals

Miguel Angel Sobrino Abuja - DNI 50829130G (SIG)
Signat digitalment per Miguel Angel Sobrino Abuja - DNI 50829130G (SIG)
Data: 2021.12.20 18:12:36 +01'00'

Secció de Boscos i Recursos Forestals dels SSTT de la Catalunya Central del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

INFORME

Obres de construcció de la nova xarxa d'abastament d'aigua a Vilanova de Sau

Exp. 7115_GUI_mcs_2021

En relació a la sol·licitud de l'Ajuntament de Vilanova de Sau de data 17 de novembre, en el que es demana informe preceptiu de les obres de millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau, i amb l'Ajuntament de Vilanova de Sau com a sol·licitant / interessat:

1.- Descripció de les obres

La xarxa d'abastament d'aigua en el municipi de Vilanova de Sau, té serioses carències per garantir l'abastament als usuaris, generant-se un conflicte a resoldre de màxima prioritat.

El nou traçat de canonades de la xarxa d'abastament d'aigua, connecta la part nord de les infraestructures existents, des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA al nucli de Sant Romà, amb les infraestructures existents a la part sud, fins l'encreuament de camins de les masies de Can Janet i Can Barloca, punt en el qual s'estableix la connexió amb la xarxa existent des de el dipòsit de La Pujada a l'encreuament esmentat. Tot el nou recorregut discorre per camins públics.

El traçat existent discorre principalment per camins públics en sòl no urbanitzable, així com també ho farà el nou traçat previst. En cap cas l'actuació afecta terrenys dins del Pla d'espais d'Interès Natural (PEIN) però sí dins de l'àmbit del Pla Especial de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona.

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 563 metres mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 411 metres.

El nou traçat abasta una longitud aproximada de3.380 ml.

Els sòls per a la implantació i millora del traçat d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau són, majoritàriament, de titularitat pública ja sigui per què corresponen a camins públics o ja sigui per què la titularitat és de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Tanmateix, la instal·lació del nou dipòsit de 500 m que es preveu implantar, s'ubica al costat del camí rural asfaltat a la cota 621. Es tracta de la parcel·la rústica amb referència cadastral 08304A008000250000TG. La part dels terrenys d'aquesta parcel·la a on es situarà la plataforma per a construir el nou dipòsit, amb una superfície de 789,41 m², s'ha d'adquirir, atès que són de propietat privada, bé mitjançant expropiació o bé per compravenda.

La interconnexió entre les dues xarxes d'aigua , s'ha de fer en els dos sentits:

- 1. Abastament de Vilanova de Sau des de la captació del Pantà de Sau.

- 2. Abastament de Sant Romà de Sau des de la captació de la resclosa de Crous.

L'actuació preveu la connexió dels dos sistemes d'abastament d'aigua existents mitjançant la implantació d'una canonada d'aigua, un dipòsit de regulació de 500 m³ de capacitat i dos estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'Agència Catalana de l'Aigua i l'altre al costat del dipòsit de 500 m³.

Descripció de la proposta

ETAP Pantà Sau fins dipòsit ACA amb:

- canonada existent FB Ø 75mm a substituir per canonada PE Ø 90mm, des de ETAP fins a l'entrada de la galeria de la presa.
- canonada existent PE Ø 90mm a mantenir, dins la galeria de la presa.
- canonada existent FB Ø 75 a substituir des de la sortida de la galeria fins al dipòsit ACA.
- estació de bombament al costat del dipòsit de l'ACA.

Dipòsit ACA fins nou dipòsit 500 m³, amb:

- canonada impulsió nova PE Ø 110mm.
- canonada retorn nova PE Ø 63mm.
- estació de bombament al costat del nou dipòsit de 500 m³.
- línia elèctrica.

Nou dipòsit 500 m³ fins arqueta 411 m del dipòsit La Pujada, amb:

- canonada impulsió nova PE Ø 110mm.
- canonada retorn nova PE Ø 63mm.

Canonades

La construcció de la nova canonada de polietilè de 110 mm de diàmetre i d'una nova canonada de distribució de polietilè de 63 mm de diàmetre que donarà servei a les masies de la zona i substituirà a la existent que transcorre per l'interior des camps i de les zones boscoses. Es construirà al fons d'una rasa de 40 cm d'amplada i a una fondària de 80 cm, protegida amb sorra fins a una alçada de rasa de 30 cm i amb terra provinent de la excavació fins a cota de 35 cm en relació al paviment actual. La reposició del paviment asfàltic es farà amb una base granular de 15 cm i un paviment asfàltic de 10 cm de gruix, similar a l'actual.

La canonada de polietilè de diàmetre 110 mm es projecta sota el paviment d'un camí asfaltat en una longitud de 2.240 metres fins a arribar a la ubicació del dipòsit de 500 m³.

La canonada de distribució de polietilè de diàmetre 63 mm es projecta al costat de la canonada de diàmetre 110 mm, a la mateixa rasa, i fins al dipòsit de 500 m³ es preveu d'una pressió nominal de 10 atmosferes i una longitud de 2.240 m. En el punt del dipòsit i fins al final, en el pk 3+500, a l'alçada de les cases dels Enginyers de la Colònia de Sant Romà, la pressió nominal serà de 16 atmosferes. Es col·loca en la mateixa rasa i al costat de la canonada de diàmetre 110 mm i discorre pel vial asfaltat.

En el recorregut d'aquesta canonada es preveuen un total de cinc connexions de derivacions a àmbits locals de distribució existents.

La canonada general de 90mm: a partir del dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua, la canonada general es projecta de polietilè de diàmetre 90 mm, atès que la canonada situada a l'interior de la galeria de la presa es d'aquest diàmetre.

La canonada a partir del dipòsit substitueix a la existent de fibrociment de diàmetre 75 mm, fins a una arqueta en la que la canonada actual canvia i es converteix en una de polietilè de diàmetre 90 mm, situada a l'interior de la galeria primera de la presa a una profunditat en relació a la coronació de la presa de 20 m.

El primer tram té una longitud de 150 m i s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terres tipus retroexcavadora. La rasa tindrà una amplada de 40 cm i una fondària de 80 cm. Un cop feta la rasa, és col·locarà una capa de base de sorra, es col·locarà la canonada, el reblert de la resta de sorra i el reblert de la rasa amb material d'excavació fins a cota de terreny natural.

El segon tram té una longitud total de 93 m i s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terres amb cadenes. El pendent longitudinal màxim és del 15%, la rasa tindrà una amplada de 40 cm i una fondària de 70 cm.

El procés d'execució de la canonada, un cop feta la rasa, consisteix en col·locar una capa de base de sorra, després la canonada, reblert de la resta amb sorra i finalment reblert de rasa amb material d'excavació fins a cota de terreny natural.

El tercer tram té una longitud de 77 m i no s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terra, ja que el pendent longitudinal és superior al 25%, per això tant l'excavació com el reblert de material de la rasa es projecta de forma manual. El traçat es farà pel mateix recorregut que l'actual canonada de fibrociment de 75 mm de diàmetre, facilitat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

El quart tram s'executa sota el paviment asfàltic del vial d'accés a la ETAP. L'amplada de la rasa serà de 40 cm i la fondària de 70 cm.

<u>Dipòsit</u>

Estructuralment es projecta amb formigó armat sobre solera també de formigó armat. El dipòsit estarà format per una base de formigó pobre de 10 cm de gruix i una solera de 0,35 m de gruix de formigó armat sobre el que es col·locaran 16 mòduls prefabricats de formigó armat de 5,00 m. d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables d'acer.

Es preveu realitzar un drenatge perimetral del dipòsit amb tub de PVC i excavació de rasa fins a 0,50 m. de fondària, llit de formigó de 10 cm de gruix i reblert posterior de la rasa amb graves per a drenatge i geotèxtil, connectat a un desguàs.

Es preveu construir una caseta amb tres cambres independents, de dimensions exteriors 5,60 x 3 m. i 2,26 m. d'alçada, amb parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix, recolzades sobre una solera de formigó armat de 20 cm i riostra perimetral armada de 50 x 50 cm. Les parets interiors es construiran amb bloc de formigó de 15 cm de gruix. El sostre també serà una llosa de formigó armat de 20 cm de gruix, amb pendent a un sol costat.

La caseta es construirà sobre una capa de neteja de formigó de 5cm de gruix i una subase de grava de 15 cm.

Línies elèctriques

Les línies elèctriques a implantar, tant en el dipòsit existent de l'ACA com en el de 500m³ de nova creació, es preveuen aèries amb línia elèctrica sobre pals situats al costat dels vials asfaltats.

2.- Consideracions normatives

2.1.- Aquest informe s'emet d'acord amb allò que disposen els articles 18, 26, 34, 35, 51, 67, 74, 81, 82 i 85 del text normatiu del Pla especial de protecció de l'Espai Natural de les Guilleries – Savassona, aprovat definitivament el 8 de març de 2004 pel Departament de Política Territorial i Obres Públiques de la Generalitat de Catalunya.

2.2.- Segons l'article 35 del text normatiu, es poden excloure del procediment d'avaluació d'impacte ambiental les infraestructures particulars destinades a proporcionar servei elèctric, telefònic, d'aigua potable o similar a les edificacions i les instal·lacions localitzades a l'àmbit del Pla especial sempre que l'impacte que es produeixi sigui considerat compatible o moderat per l'òrgan gestor de l'espai en els seus informes previ o preceptiu, com és el cas del projecte objecte d'aquest informe.

2.3.- D'acord amb el plànol d'ordenació general de l'esmentat Pla especial, la zona afectada per les obres està inclosa dins l'àmbit del Pla especial de protecció i millora del l'Espai Natural de Guilleries-Savassona, localitzada a la Zona d'Interès Agro-Forestal (ZAF) i Zona d'interès Forestal (ZFO).

L'informe emès per l'òrgan gestor ha de ser motivat en la compatibilitat entre les actuacions informades i els objectius de protecció del Pla especial.

3.- Conclusions:

L'actuació objecte d'aquest informe (millora de la nova xarxa d'abastament d'aigua a Vilanova de Sau) és compatible amb els objectius de protecció del Pla especial. En conseqüència **s'informa favorablement** l'obra d'acord amb les consideracions següents:

- Les obres no poden afectar l'estat de conservació dels camins afectats pel pas de la xarxa de subministrament, ni la seva amplada, que en general serà de 4 metres.
- Les obres no poden afectar els espais naturals annexes als vials existents, i les actuacions hauran de limitar-se a l'amplada de la xarxa viària detallada al projecte.
- A fi de minimitzar els riscos associats a la freqüentació de persones i conservar el valor recreatiu, caldrà respectar els senders i la senyalització existents.
- La col·locació de cartells o altres mitjans de propaganda des de la xarxa viària estarà sotmesa a les prescripcions establertes en la legislació vigent i a la prèvia llicència municipal.
- Les obres han de garantir la prevenció davant l'abocament de residus i/o materials de construcció a l'entorn natural, així com la recollida i dipòsit dels mateixos a les instal·lacions corresponents.
- El projecte s'executarà sota el compliment de la normativa de prevenció d'incendis, evitant situacions de preparació del material o durant l'execució de les obres que puguin representar risc d'incendi.

Aquest informe no eximeix de qualsevol altre informe o autorització que siguin pertinents.

Atentament,

TÈCNIC REDACTOR

Martí Comellas Serra - DNI 40561279C (AUT)

Firmado digitalmente por Martí Comellas Serra - DNI 40561279C (AUT)
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, o=Diputació de Barcelona, 2.5.4.97=VATES-P0800000B, ou=Treballador públic de nivell alt d'autenticació, sn=Comellas Serra - DNI 40561279C, givenName=Martí, serialNumber=IDCES-40561279C, cn=Martí Comellas Serra - DNI 40561279C (AUT)
Fecha: 2021.12.10 09:37:35 +01'00'

Martí Comellas Serra

Vilanova de Sau, 2 de desembre de 2021

Informe relatiu a l'expedient URB-0663/21 que correspon al projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable "Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua al terme municipal de Vilanova de Sau (exp. 2021 / 076556 / N)".

Sol·licitud

Els Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori en correu electrònic de data 23 de novembre de 2021 han sol·licitat a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) l'emissió d'un informe, a emetre en el termini d'un mes, d'acord amb el procediment previst a l'article 47 i següents del Decret 64/2014, de 13 de maig de 2014 de procediment d'aprovació dels projectes d'actuació específica corresponent al Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua al terme municipal de Vilanova de Sau (exp. 2021 / 076556 / N).

Documentació

La documentació referent al projecte objecte d'informe ha estat consultada el dia 24 de novembre de 2021 a través de la Intranet del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori , accedint al menú d'aplicacions i des d'allà a la Tramitació Electrònica d'Urbanisme https://dtes.gencat.cat/notificacions/AppJava/mostrarTramitsExpedient.do?reqCode=mostrarExpedient&expedientId=293350

La documentació està signada per: gammarquitectura.

Normativa

L'informe s'emet en virtut de les funcions que té assignades aquest Institut segons l'article 3 de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya (avui Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ICGC) i l'article 6.1.b) del Decret 168/2009, de 3 de novembre, de desplegament parcial de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya.

Així mateix, l'emissió de l'informe que ens ocupa, per remissió de l'article 49.1 del Text Refós de la Llei d'urbanisme (aprovat per Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost), està prevista a l'article 48.1.f) (TRLLU) i l'article 52.1.d) del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (RSPLU) (aprovat per Decret 64/2014), de 13 de maig), respecte a la possible afectació de jaciments paleontològics o punts d'interès geològic.

Cal tenir en compte també el que preveu l'article 51.2 TRLLU i l'article 59.2 del Reglament de la Llei d'urbanisme (aprovat per Decret 305/2006, de 18 de juliol) respecte a les condicions especials que s'han d'adoptar a fixar per les llicències municipals en relació als riscs geològics.

La documentació que ha de contenir el projecte està prevista al l'article 50 del RSPLU.

Antecedents

Aquest Institut no ha emès cap informe relacionat amb els riscos geològics que inclogui l'àmbit del projecte.

Això no obstant, pel que fa a la informació en relació als riscos geològics, i com a marc de referència, pel terme municipal de Vilanova de Sau existeix parcialment el Mapa per a la prevenció dels riscos geològics de Catalunya que correspon al full de Sant Julià de Vilatorta 332-2-1 (74-25) que inclou el projecte d'actuació. La informació ha estat incorporada a la base de dades riscos de l'ICGC i és consultable i és consultable al visor d'Informació de riscos de l'ICGC: http://icgc.cat/Administracio-i-empresa/Eines/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Riscos-geologics/

Informe

En virtut de la sol·licitud rebuda, vista la documentació que l'acompanya i tenint en compte la normativa d'aplicació, aquest Institut emet la seva opinió en els termes següents:

Afectació al Patrimoni geològic i paleontològic.

L'àmbit del Projecte d'actuació s'inclou parcialment la Geozona - 216 Cingles de Tavertet - el Far, segons consten delimitats a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, consultable en la seva versió vigent a la data d'emissió d'aquest informe a: https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html .

El seu valor patrimonial principal rau ser un edifici sedimentari que està ben exposat i constitueix un bon registre peninsular del Paleocè i de l'Eocè inferior i mitjà fins el Lutecià. Són sediments de la conca d'avantpaís de l'orogen alpí ben preservats i quasi sense deformar.

L'àmbit del projecte d'actuació creua el geòtop 21602 – l'itinerari de Sau a Tavertet, en ser un línia d'abastament d'aigua enterrada aquest Institut considera que no afectarà els valors del geòtop.

Riscos geològics

La documentació que acompanya a la sol·licitud no inclou informació sobre els riscos geològics.

Això no obstant, i tenint en compte l'abast i l'objecte de l'actuació proposada, així com la seva ubicació des del punt de vista geològic i geomorfològic, no considerem necessària l'elaboració d'un estudi complementari en relació els riscos geològics.

Tot i això com a recomanacions generals caldria:

- Prendre les mesures adequades durant i posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.
- Evitar les fonamentacions sobre terraplens o rebliments antròpics preexistents. Usualment, no solen ser aptes per a fonamentar estructures, i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.

Advertiments tècnics

En cas d'efectuar-se excavacions o moviments de terra, si aparegués qualsevol resta paleontològica caldrà atenir-se al que disposa la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Altres consideracions en relació amb l'emissió del present informe

El present informe s'emet en atenció a la petició formulada pels Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, dins del termini atorgat, sobre el projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable *Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua al terme municipal de Vilanova de Sau (exp. 2021 / 076556 / N).*

L'informe s'emet en base a la documentació tècnica i a la informació geològica que actualment disposa l'ICGC, als coneixements tècnics de qui ho subscriu i d'acord amb la documentació que ha estat proporcionada per Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori.

Excepte errors o omissions involuntàries aquest Institut emet el present informe havent comprovat que la documentació tècnica que ens ha estat facilitada és la requerida i que en la seva formulació s'ha tingut en compte la normativa aplicable, a la vegada que s'ha seguit la metodologia corresponent a la seva naturalesa.

La responsabilitat derivada de la correcta aplicació de la normativa i de la metodologia tècnica correspon a les persones autores de la documentació tècnica aportada, i en cap cas es podrà considerar responsable a l'ICGC ni al seu personal.

L'Institut no respon dels errors o les deficiències que es puguin produir en l'emissió d'informes com a conseqüència de la inexactitud, la insuficiència o la manca de puntualitat en el subministrament de la informació o les actuacions requerides per l'Institut a l'organisme peticionari de l'informe.

L'Institut no assumeix cap responsabilitat pels canvis legals que afectin a l'informe a emetre, i que tinguin lloc després de l'emissió del mateix, o un cop iniciat, en el supòsit que el criteri d'assessorament adoptat no permeti rectificar-los.

Les declaracions anteriors no comporten que s'assumeixi qualsevol obligació o responsabilitat que no hagi estat expressament exclosa, sinó que s'haurà d'estar als termes de l'encàrrec i de la normativa aplicable.

Carme Puig Civera - DNI 46665913V (AUT)

Signat digitalment per Carme Puig Civera - DNI 46665913V (AUT)
Data: 2021.12.13 18:34:46 +01'00'

Carme Puig i Civera
Cap de la unitat de Suport a la Legalitat

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 16222527 B96DH-J6539-PNF0C 1D81787859D606178C432467CA07737AF1E71CC2) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials de la Catalunya Central
Secció de Boscos i Recursos Forestals

Informe forestal sobre el projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al municipi de Vilanova de Sau (2021/076556/N)

Identificació de l'informe

Expedient: 2021/076556/N.

Assumpte: Petició d'informe sobre el projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al municipi de Vilanova de Sau.

Terme municipal: Vilanova de Sau.

Comarca: Osona.

Antecedents

- El dia 23 de novembre de 2021 els Serveis Territorials de la Catalunya Central del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori emeten una **sol·licitud d'informe a la secció de boscos dels serveis territorials de la Catalunya Central sobre** el projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al municipi de Vilanova de Sau**,** d'acord amb el previst a la Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental i **dins de les seves atribucions i competències**.

Fonaments de dret

- Llei 6/1988 de 30 de març, forestal de Catalunya.

- Llei 43/2003 de 21 de novembre, de monts.

- Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental.

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

- Ordre ARP/122/2017, de 13 de juny, per la qual es regulen els instruments d'ordenació forestal.

- Llei 42/2007, de 13 de desembre, del patrimoni natural i de la biodiversitat.

- Acord GOV/54/2018, de 17 de juliol, Estratègia del patrimoni natural i la biodiversitat de Catalunya 2030.

- Text refós de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, modificat per la Llei 3/2012, de 22 de febrer.

- Reglament de la Llei d'urbanisme, aprovat pel Decret 305/2006, de 18 de juliol.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 16222527 B96DH-J6539-PNF0C 1D81787859D606178C432467CA07737AF1E71CC2) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials de la Catalunya Central
Secció de Boscos i Recursos Forestals

Descripció

El municipi de Vilanova de Sau realitza l'abastament d'aigua mitjançant dues xarxes municipals, les quals no es troben connectades entre si.

Per tal de mitigar diverses afectacions amb el subministrament, el juny de 2017 es va redactar un estudi d'alternatives que passaven per fer efectiva la connexió de les dues xarxes d'aigua municipal.

El projecte descriu i analitza diverses alternatives per tal de realitzar aquesta connexió.

Afectacions

- L'àmbit del projecte no es troba inclòs dins de cap PEIN, tot i que es troba proper al PEIN Guilleries-Savassona i el Sistema Transversal Català.

- L'actuació no afecta a cap Forest pública, no inclou cap camí ramader catalogat i s'ubica dins de la unitat de paisatge "Guilleries".

- El municipi no s'inclou dins de cap perímetre de protecció prioritària (PPP).

- El municipi de Vilanova de Sau està declarat com a municipi d'Alt Risc d'Incendi Forestal, segons el Decret 64/1995, de 7 març, DOGC 2022.

- L'àmbit del projecte no s'ha vist afectat per incendis forestals els darrers 30 anys.

Objectius

L'objecte del PAE és el de desenvolupar les directrius de l'alternativa escollida en el Pla Director de 2009, implementar les millores en la xarxa per tal de garantir l'abastament d'aigua potable a la població.

Alternatives

El projecte mostra tres alternatives:

- Alternativa 0. Consisteix en mantenir la situació actual, sense interconnectar les canonades independents.

- Alternativa 1. Consisteix en aprofitar l'equip de bombament de la Planta Potabilitzadora del pantà de Sau (cota 426,50m) i portar l'aigua en direcció al dipòsit de La Pujada, a la cota 621m.

- Alternativa 2. Consisteix en aprofitar l'equip de bombament de la Planta Potabilitzadora del pantà de Sau (cota 426,50m) i portar l'aigua en direcció al dipòsit actual de l'Agència Catalana del Aigua, a la cota 525m.

El projecte indica que la Alternativa 0 no permet satisfer els objectius esmentats i, per tant, es desestima. L'Alternativa 2 es presenta com la més viable, ja que la diferencia de cota de l'alternativa 1 és més elevada i tècnicament es presenta com a no viable.

S'indica en el projecte que les canonades d'interconnexió discorreran soterrades per camins existents, amb una longitud aproximada de 3.380 m.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 16222527 B96DH-J6539-PNF0C 1D81787859D606178C432467CA07737AF1E71CC2) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Generalitat de Catalunya
Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
Serveis Territorials de la Catalunya Central
Secció de Boscos i Recursos Forestals

Conclusions

El projecte indica que **la interconnexió de canonades s'executa sobre camins existents, no afecta l'ús ni provoca pèrdua de superfície forestal**.

L'enginyer de Forests

JOSEP TERRADELLAS RICART - DNI 39363476B
Signat digitalment per JOSEP TERRADELLAS RICART - DNI 39363476B
Data: 2021.12.16 12:57:01 +01'00'

Vist-i-plau,
Cap de Boscos i Recursos Forestals

Miguel Angel Sobrino Abuja - DNI 50829130G (SIG)
Signat digitalment per Miguel Angel Sobrino Abuja - DNI 50829130G (SIG)
Data: 2021.12.20 18:12:36 +01'00'

Secció de Boscos i Recursos Forestals dels SSTT de la Catalunya Central del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural.

Informe relatiu a l'expedient URB-0663/21 que correspon al projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable "Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua al terme municipal de Vilanova de Sau (exp. 2021 / 076556 / N)".

Sol·licitud

Els Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori en correu electrònic de data 23 de novembre de 2021 han sol·licitat a l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) l'emissió d'un informe, a emetre en el termini d'un mes, d'acord amb el procediment previst a l'article 47 i següents del Decret 64/2014, de 13 de maig de 2014 de procediment d'aprovació dels projectes d'actuació específica corresponent al Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua al terme municipal de Vilanova de Sau (exp. 2021 / 076556 / N).

Documentació

La documentació referent al projecte objecte d'informe ha estat consultada el dia 24 de novembre de 2021 a través de la Intranet del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori , accedint al menú d'aplicacions i des d'allà a la Tramitació Electrònica d'Urbanisme https://dtes.gencat.cat/notificacions/AppJava/mostrarTramitsExpedient.do?reqCode=mostrarExpedient&expedientId=293350

La documentació està signada per: gammarquitectura.

Normativa

L'informe s'emet en virtut de les funcions que té assignades aquest Institut segons l'article 3 de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya (avui Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, ICGC) i l'article 6.1.b) del Decret 168/2009, de 3 de novembre, de desplegament parcial de la Llei 19/2005, de 27 de desembre, de l'Institut Geològic de Catalunya.

Així mateix, l'emissió de l'informe que ens ocupa, per remissió de l'article 49.1 del Text Refós de la Llei d'urbanisme (aprovat per Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost), està prevista a l'article 48.1.f) (TRLLU) i l'article 52.1.d) del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística (RSPLU) (aprovat per Decret 64/2014), de 13 de maig), respecte a la possible afectació de jaciments paleontològics o punts d'interès geològic.

Cal tenir en compte també el que preveu l'article 51.2 TRLLU i l'article 59.2 del Reglament de la Llei d'urbanisme (aprovat per Decret 305/2006, de 18 de juliol) respecte a les condicions especials que s'han d'adoptar a fixar per les llicències municipals en relació als riscs geològics.

La documentació que ha de contenir el projecte està prevista al l'article 50 del RSPLU.

Antecedents

Aquest Institut no ha emès cap informe relacionat amb els riscos geològics que inclogui l'àmbit del projecte.

Això no obstant, pel que fa a la informació en relació als riscos geològics, i com a marc de referència, pel terme municipal de Vilanova de Sau existeix parcialment el Mapa per a la prevenció dels riscos geològics de Catalunya que correspon al full de Sant Julià de Vilatorta 332-2-1 (74-25) que inclou el projecte d'actuació. La informació ha estat incorporada a la base de dades riscos de l'ICGC i és consultable i és consultable al visor d'Informació de riscos de l'ICGC: http://icgc.cat/Administracio-i-empresa/Eines/Visualitzadors-Geoindex/Geoindex-Riscos-geologics/

Informe

En virtut de la sol·licitud rebuda, vista la documentació que l'acompanya i tenint en compte la normativa d'aplicació, aquest Institut emet la seva opinió en els termes següents:

Afectació al Patrimoni geològic i paleontològic.

L'àmbit del Projecte d'actuació s'inclou parcialment la Geozona - 216 Cingles de Tavertet - el Far, segons consten delimitats a l'Inventari d'Espais d'Interès Geològic de Catalunya del Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, consultable en la seva versió vigent a la data d'emissió d'aquest informe a: https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html .

El seu valor patrimonial principal rau ser un edifici sedimentari que està ben exposat i constitueix un bon registre peninsular del Paleocè i de l'Eocè inferior i mitjà fins el Lutecià. Són sediments de la conca d'avantpaís de l'orogen alpí ben preservats i quasi sense deformar.

L'àmbit del projecte d'actuació creua el geòtop 21602 – l'itinerari de Sau a Tavertet, en ser un línia d'abastament d'aigua enterrada aquest Institut considera que no afectarà els valors del geòtop.

Riscos geològics

La documentació que acompanya a la sol·licitud no inclou informació sobre els riscos geològics.

Això no obstant, i tenint en compte l'abast i l'objecte de l'actuació proposada, així com la seva ubicació des del punt de vista geològic i geomorfològic, no considerem necessària l'elaboració d'un estudi complementari en relació els riscos geològics.

Tot i això com a recomanacions generals caldria:

- Prendre les mesures adequades durant i posteriorment a l'execució d'excavacions o talussos per evitar el desenvolupament d'inestabilitats.
- Evitar les fonamentacions sobre terraplens o rebliments antròpics preexistents. Usualment, no solen ser aptes per a fonamentar estructures, i es poden generar assentaments diferencials importants en ser sotmesos a càrregues.

Advertiments tècnics

En cas d'efectuar-se excavacions o moviments de terra, si aparegués qualsevol resta paleontològica caldrà atenir-se al que disposa la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català i el Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

Altres consideracions en relació amb l'emissió del present informe

El present informe s'emet en atenció a la petició formulada pels Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori, dins del termini atorgat, sobre el projecte d'actuació específica en sòl no urbanitzable *Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua al terme municipal de Vilanova de Sau (exp. 2021 / 076556 / N).*

L'informe s'emet en base a la documentació tècnica i a la informació geològica que actualment disposa l'ICGC, als coneixements tècnics de qui ho subscriu i d'acord amb la documentació que ha estat proporcionada per Serveis Territorials a la Catalunya Central del Departament de la Vicepresidència i de Polítiques Digitals i Territori.

Excepte errors o omissions involuntàries aquest Institut emet el present informe havent comprovat que la documentació tècnica que ens ha estat facilitada és la requerida i que en la seva formulació s'ha tingut en compte la normativa aplicable, a la vegada que s'ha seguit la metodologia corresponent a la seva naturalesa.

La responsabilitat derivada de la correcta aplicació de la normativa i de la metodologia tècnica correspon a les persones autores de la documentació tècnica aportada, i en cap cas es podrà considerar responsable a l'ICGC ni al seu personal.

L'Institut no respon dels errors o les deficiències que es puguin produir en l'emissió d'informes com a conseqüència de la inexactitud, la insuficiència o la manca de puntualitat en el subministrament de la informació o les actuacions requerides per l'Institut a l'organisme peticionari de l'informe.

L'Institut no assumeix cap responsabilitat pels canvis legals que afectin a l'informe a emetre, i que tinguin lloc després de l'emissió del mateix, o un cop iniciat, en el supòsit que el criteri d'assessorament adoptat no permeti rectificar-los.

Les declaracions anteriors no comporten que s'assumeixi qualsevol obligació o responsabilitat que no hagi estat expressament exclosa, sinó que s'haurà d'estar als termes de l'encàrrec i de la normativa aplicable.

Carme Puig Civera - DNI 46665913V (AUT)

Signat digitalment per Carme Puig Civera - DNI 46665913V (AUT)
Data: 2021.12.13 18:34:46 +01'00'

Carme Puig i Civera
Cap de la unitat de Suport a la Legalitat

INFORME: Afectació del patrimoni arqueològic per actuacions en sòl no urbanitzable

Assumpte: Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua.

Municipi: Vilanova de Sau
Comarca: Osona

Ref. 747 K100 N916 SNU 2021_76556_xarxa d'aigua_Vilanova de Sau_2022.

FETS

L'Ajuntament de Vilanova de Sau fa la sol·licitud d'informes sectorials per a la tramitació del planejament urbanístic als Serveis Territorials de Territori i Sostenibilitat a la Catalunya Central, mitjançant la plataforma EACAT, del *Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau (Osona),* als efectes que es procedeixi a emetre els informes sectorials corresponents (article 48 de la Llei 3/2012). En el llistat d'informes sol·licitats, es demana dins de l'àmbit de cultura l'informe de Patrimoni arquitectònic i arqueològic.

Es remet aquesta sol·licitud, via correu electrònic, als S.T. Catalunya Central del Departament de Cultura el 23 de novembre 2021, el codi 2021_76556_ N.

Promotor: Ajuntament de Vilanova de Sau
Tècnic redactor: Mauro Mas, arquitecte, i Susana Guillermo Escriche, arquitecta

Planejament vigent:

- Normes subsidiàries de planejament urbanístic de Vilanova de Sau (data d'aprovació 22/02/1989. Data de publicació 16/06/1989).
- Text refós de les normes del planejament general (data d'aprovació 25/01/2006. Data de publicació 14/06/2006).

ESTUDI

L'objecte del Projecte és implementar les millores en la xarxa per tal de garantir l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt de la xarxa, optimitzant el rendiment general i millorant la gestió de cadascuna de les captacions per a l'abastament de les diferents zones de població.

El projecte preveu la unió dels dos sistemes actuals mitjançant una canonada d'aigua de polietilè de 110mm i 90mm (segons el tram), un nou dipòsit intermedi de regulació de 500m3 de capacitat, i dos estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'Agència Catalana de l'Aigua i l'altre al costat del nou dipòsit de 500m3.

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 465 ml, i es preveu substituir els trams de fibrociment de 75mm per polietilè de 90mm, mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 410 ml i no s'hi preveu fer cap actuació. El nou traçat, entre el pk 0+411 i el dipòsit de l'ACA, tot ell per sota de viari asfaltat, abasta una longitud de 3.380 ml i es farà amb polietilè de 110mm.

Plaça Major, 37 3er
08500 Vic
Telèfon 93 693 18 81
Fax 93 693 98 97

Es preveu també substituir el tram inicial de la canonada de l'ACA, entre l'ETAP de Sant Romà i l'entrada a la galeria núm.1 del pantà (63m linials), de fibrociment de 75mm, per canonada de polietilè de 90mm. D'altra banda, tot el tram en què coincideix la xarxa actual en baixa d'abastament a les masies i nucli de baix de Sant Romà, de fibrociment, per la nova xarxa de 63mm, es procedirà a retirar el fibrociment.

VALORACIÓ

Pel que fa al patrimoni arquitectònic i al patrimoni arqueològic i paleontològic no hi ha cap element patrimonial o jaciment conegut i documentat afectat pel projecte esmentat en l'Inventari de Patrimoni Cultural Català de la Direcció General del Patrimoni Cultural del Departament de Cultura.

En el cas de descobriment de restes arqueològiques i/o paleontològiques durant l'execució del projecte, s'haurà d'aplicar el que disposen l'article 51 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català i l'article 22 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, que regula els descobriments per atzar d'aquests tipus de restes.

. FONAMENTS DE DRET

- Llei 9/93, de 30 de setembre, del patrimoni cultural català
- Decret 78/2002, de 5 de març, del reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic de Catalunya
- Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme
- Llei 3/2012, del 22 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, del 3 d'agost
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el reglament de la Llei d'urbanisme
- Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el reglament sobre protecció de la legalitat urbanística.

CONCLUSIONS

Per tal de donar compliment a l'establert als articles 47 a 56 (Subsecció segona) del Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística, aprovat pel Decret 64/2014, de 13 de maig, en relació amb l'art. 48.1 del Text refós de la Llei d'Urbanisme, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, i a la Llei 3/2012, del 22 de febrer, que el modifica, INFORMEM FAVORABLEMENT el *Projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau (Osona).*

Recordar que en el cas de descobriment de restes arqueològiques i/o paleontològiques durant l'execució del projecte, s'haurà d'aplicar el que disposen l'article 51 de la Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català i l'article 22 del Decret 78/2002, de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, que regula els descobriments per atzar d'aquests tipus de restes.

Vic,

Antoni Caballe Crivilles - DNI 77108190T (TCAT)

Signat digitalment per Antoni Caballe Crivilles - DNI 77108190T (TCAT)
Data: 2022.03.04 09:01:53 +01'00'

Antoni Caballé i Crivillés
Arqueòleg territorial

Plaça Major, 37 3er
08500 Vic
Telèfon 93 693 18 81
Fax 93 693 98 97

Agència Catalana de l'Aigua
Plaça de Pompeu Fabra, 1
17002 Girona
Tel. 872 97 50 00
NIF Q 0801031 F
aca.gencat.cat

Expedient: **UDPH2021006809**
Procediment: **Altres Informes**
Assumpte: **Informe tècnic**
Document: **7432402**

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

INFORME TÈCNIC

Expedient: **UDPH2021006809**
Peticionari : **Departament de Vicepresidència, Polítiques Digitals i Territori**
Objecte : **Projecte d'actuació específica (PAE) per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau**
Curs : **Diversos**
Municipi: **Vilanova de Sau (Osona)**

Amb data d'entrada en aquesta demarcació territorial 23 de novembre de 2021, el departament de Vicepresidència, Polítiques Digitals i Territori sol·licita informe, via la plataforma telemàtica *Eacat,* sobre la possible afecció a un aqüífer classificat, d'acord amb el que s'estableix a l'article 48 del Decret Legislatiu 1/2010 de 3 d'agost del Text Refós de la Llei d'Urbanisme, pel Projecte d'Actuació Específica (PAE) per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau, promogut per l'ajuntament de Vilanova de Sau.

Aporten junt a la sol·licitud, els documents de *"Projecte d'Actuació Específica i Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística en sòl no urbanitzable per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau"* subscrits respectivament per *Gammarquitectura* i *MCA Consultors i associats scpp* en data agost i novembre de 2021.

DCOUMENTACIÓ PRESENTADA

L'objecte del Projecte d'Actuació Específica per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau aportat és el de desenvolupar les directrius de l'alternativa escollida en el Pla Director de 2009, implementar les millores en la xarxa per tal de garantir l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt de la xarxa, optimitzant el rendiment general i millorant la gestió de cadascuna de les captacions per a l'abastament de les diferents zones de població.

Així els objectius específics següents:

- Aprofitar el projecte per substituir algun tram obsolet, com el que es dóna a l'inici o adjacent al pantà de Sau, amb canonades de fibrociment.
- Reforçar la xarxa d'abastament amb un nou dipòsit de 500m3 en una situació intermèdia entre els de Sant Romà de Sau i el de la Pujada.
- Millorar la xarxa de distribució d'aigua de les masies situades entre els dipòsits de Sant Romà de Sau i la Pujada.

Doc.original signat per:
Joan Bonet Ubierna
28/02/2022,
Alexandre Rocas Jordi
28/02/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 28/02/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0088Z31W9W5JJ1B7RHEKB6IZ1HLW81HE

Data creació còpia: 01/03/2022 09:41:17

Pàgina 1 de 5

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Agència Catalana de l'Aigua

- Aprofitar l'actuació per millorar la qualitat i l'eficiència de la xarxa en els trams afectats, pel que fa als rendiments i disminució de pèrdues d'aigua, actualment força elevades.
- Incorporar la xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua a la xarxa municipal

La situació actual de l'àmbit és que hi ha dues xarxes d'abastament d'aigua independents, però tanmateix amb límits molt propers, quasi a tocar, amb la major part del recorregut amb fibrociment i que transcorren per sota de marges de camins, zones agrícoles i terrenys forestals.
El projecte preveu la unió dels dos sistemes actuals mitjançant una canonada d'aigua de polietilè de 110mm i 90mm (segons el tram), un nou dipòsit intermedi de regulació de 500m3 de capacitat, i dos estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'Agència Catalana de l'Aigua i l'altre al costat del nou dipòsit de 500m3.

La interconnexió entre les dues xarxes d'aigua d'abastament municipals i la de l'ACA s'ha de fer de dipòsit a dipòsit per garantir el subministrament i la regulació. La xarxa de Vilanova de Sau disposa de dos dipòsits, el de la Pujada a la cota 621, d'una capacitat de 200 m3 i el de Vilanova de Sau a la cota 600, d'una capacitat de 1.000 m3. La xarxa de Sant Romà té un sol dipòsit, el del Frigolar, a la cota 538, d'una capacitat de 200m3; cal comptar també amb el dipòsit de la xarxa ACA a Sant Romà, de 168m3 de capacitat.

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 465 ml, i es preveu substituir els trams de fibrociment de 75mm per polietilè de 90mm, mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 410 ml i no s'hi preveu fer cap actuació. El nou traçat, entre el pk 0+411 i el dipòsit de l'ACA, tot ell per sota de viari, abasta una longitud de 3.380 ml i es farà amb polietilè de 110mm.

El pla preveu la construcció d'un nou dipòsit intermig, de 500m3 de capacitat, amb una estació de bombament associada, per millorar la regulació i garantia de subministrament d'aigua en el conjunt de la xarxa municipal.

El projecte de millora preveu, a més, substituir el tram inicial de la canonada de l'ACA, entre l'ETAP de Sant Romà i l'entrada a la galeria núm.1 del pantà (63m linials), de fibrociment de 75mm, per canonada de polietilè de 90mm. D'altra banda, tot el tram en què coincideix la xarxa actual en baixa d'abastament a les masies i nucli de baix de Sant Romà, de fibrociment, per la nova xarxa de 63mm, es procedirà a retirar el fibrociment.

Doc.original signat per:
Joan Bonet Ubierna
28/02/2022,
Alexandre Rocas Jordi
28/02/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 28/02/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0088Z31W9W5JJ1B7RHEKB6IZ1HLW81HE

Data creació còpia: 01/03/2022 09:41:17

Pàgina 2 de 5

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Agència Catalana de l'Aigua

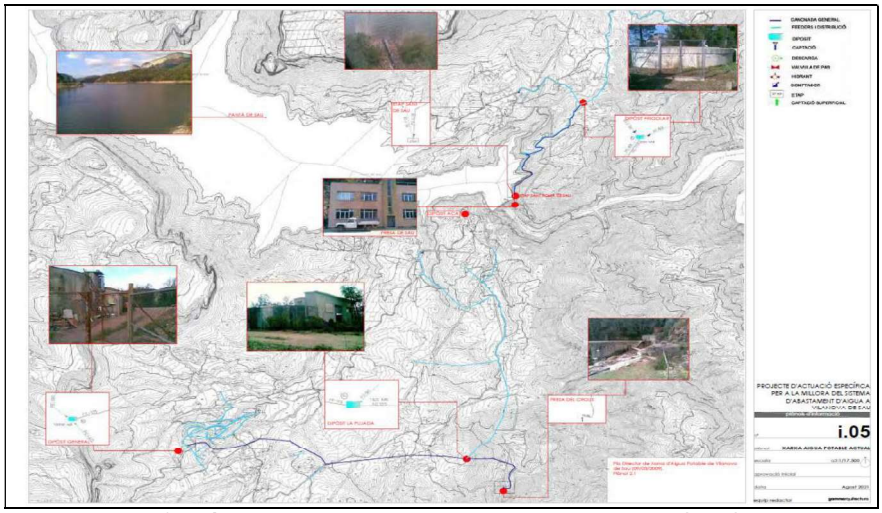


Figura nº1. Plànol planta actuacions projectades TM Vilanova de Sau (Osona)

CONSIDERACIONS GENERALS

L'àmbit del Projecte d'Actuació Específica (PAE) per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau, promogut per l'ajuntament de Vilanova de Sau es troba:

- Parcialment dins de l'àmbit territorial del Pla d'espais d'interès natural (PEIN) de *Les Guilleries* (codi *GIL*), aprovat pel Decret 328/1992, de 14 de desembre.

- Parcialment dins de l'àmbit de l'espai de la Xarxa Natura 2000 de *Les Guilleries* (codi *ES5120012*), segons l' Acord GOV/112/2006, de 5 de setembre, pel qual es designen zones d'especial protecció per a les aus (ZEPA) i s'aprova la proposta de llocs d'importància comunitària (LIC).

- Fora dels àmbits dels aqüífers delimitats als annexos del Decret 328/1988, d'11 d'octubre, que estableix normes especials de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació a diversos aqüífers de Catalunya.

- Fora de les zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries definides pel Decret 476/2004, pel qual es designen noves zones vulnerables en relació amb la contaminació de nitrats procedents de fonts agràries, l'Acord GOV/128/2009, de 28 de juliol, de revisió i designació de noves zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries. L'annex 20 del Decret 153/2019, de 3 de juliol, de gestió de la fertilització del sòl i de les dejeccions ramaderes i d'aprovació del programa d'actuació a les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats que procedeixen de fonts agràries, conté una relació actualitzada de les zones vulnerables fins ara designades, ampliades mitjançant l'ORDRE TES/80/2021, de 9 d'abril, per la qual es revisen les zones vulnerables en relació amb la contaminació per nitrats procedents de fonts agràries i s'apliquen les mesures del programa d'actuació a les zones vulnerables.

Doc.original signat per:
Joan Bonet Ubierna
28/02/2022,
Alexandre Rocas Jordi
28/02/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 28/02/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0088Z31W9W5JJ1B7RHEKB6IZ1HLW81HE

Data creació còpia:
01/03/2022 09:41:17

Pàgina 3 de 5

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Agència Catalana de l'Aigua

Així mateix, pertanyen a l'àmbit dels aqüífers superficials (S) següent:

	Codi	Nom
Aqüífer	301H01	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat als granits del Montseny-Guilleries
Massa d'aigua subterrània	12	Montseny-Guilleries
Extensió aflorant (km2)	523	
Extensió total (km2)	571	
Demarcació hidrogràfica	DISTRICTE CONCA FLUVIAL DE CATALUNYA	
Tipus d'aqüífer	Aqüífers locals en medis de baixa permeabilitat granítics	
Formació litològica predominant	Ígnia	
Geometria	Massiva	
Règim hidràulic	Predominantment lliure	
Tipus de porositat	Fissuració	
Ecosistemes associats	Inclou parcialment els PEIN: CLS, GIL i MSY.	
Vulnerabilitat intrínseca	Baixa	

L'àmbit de les obres d'estesa de xarxa d'aigua projectada efectuarà diversos creuaments subterranis de les canonades d'aigua potable amb la xarxa fluvial de l'àmbit que drena les seves aigües cap al riu Ter i el mateix embassament de Sau, sense que la documentació aportada especifiqui com es realitzaran els esmentats encreuaments.

L'àmbit de les obres es situa per tant, dins de la zona de domini públic hidràulic (DPH), i dins de la zona de policia (ZP) de lleres, pel que per a la seva execució caldrà tramitar la prèvia i preceptiva autorització administrativa d'aquesta Agència, d'acord a les activitats i usos del sòl enumerats a l'article 9 del TRLA.

Les obres proposades no és de preveure que comportin cap perjudici pel domini públic hidràulic ni modifiquin el comportament del corrent d'aigua en episodis de riuada, sempre i quan els creuaments no redueixin la secció de desguàs dels cursos afectats, ni afectin les obres de pas existents i s'aprofundeixi el soterrament de la canonada prevista fins a 1,5metres de profunditat respecte la cota del fons de la llera en els diferents creuaments a cel obert. Caldrà realitzar el replè de la rasa entre els caps dels talussos dels marges dels cursos afectats amb terres adientment compactades, restituint exactament la secció transversal original de la llera i preveure restaurar les característiques morfològiques del torrent afectat mitjançant una hidrosemba dels marges i plantació d'espècies arbòries un cop finalitzades les obres, si s'escau necessari.

El present informe s'emet se'ns prejudici del que es pugui establir per part de la Divisió de Recursos de l'Agència pel que fa la incorporació de les infraestructures de la xarxa de l'ACA a la xarxa municipal prevista en el PAE aportat. Així mateix, caldrà regularitzar la situació administrativa de les diferents captacions de la xarxa municipal d'abastament amb les actuacions proposades en el PAE, d'acord amb el que estableix el Reglament del Domini Públic Hidràulic (RDPH), aprovat pel Reial Decret 849/1986, d'11 d'abril, i modificat pel Reial Decret 606/2003, de 23 de maig.

Doc.original signat per:
Joan Bonet Ubierna
28/02/2022,
Alexandre Rocas Jordi
28/02/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 28/02/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0088Z31W9W5JJ1B7RHEKB6IZ1HLW81HE

Data creació còpia: 01/03/2022 09:41:17

Pàgina 4 de 5

AGÈNCIA CATALANA DE L'AIGUA

Agència Catalana de l'Aigua

Des del punt de vista hidrogeològic, i sempre i quan es duguin a terme les mesures necessàries per a garantir que no es produeixin abocaments al medi, les obres previstes, no comporten, previsiblement, cap risc per l'aqüífer subterrani

CONCLUSIÓ

D'acord amb les consideracions anteriors, s'informa el que segueix al respecte del Projecte d'Actuació Específica (PAE) per la millora de la xarxa d'abastament d'aigua al municipi de Vilanova de Sau, promogut per l'ajuntament de Vilanova de Sau, als efectes previstos a l'article 48 del Decret Legislatiu 1/2010 de 3 d'agost del Text Refós de la Llei d'Urbanisme i exclusivament pel que fa a l'ocupació dels terrenys i l'avaluació dels riscos hidrològics i la protecció de l'àmbit fluvial, l'estructura de l'aqüífer subterrani i la qualitat de l'aigua:

1. Els terrenys que ocupa el traçat de la línia formen part de l'àmbit superficial de *l'aqüífer locals en medis de baixa permeabilitat als granits del Montseny-Guilleries* (codi *301H01*). Així mateix, no es troben inclosos entre els delimitats al Decret 328/1988, que estableix normes especials de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació a diversos aqüífers de Catalunya.

2. L'àmbit de les obres es troba dins de la zona de domini públic hidràulic i dins de la zona de policia de lleres, pel que per a la seva execució caldrà tramitar la prèvia i preceptiva autorització administrativa d'aquesta Agència, d'acord a les activitats i usos del sòl enumerats a l'article 9 del TRLA.

3. Es prohibeix amb caràcter general i sens perjudici del disposat a l'article 100 del Text refós de la Llei d'Aigües, aprovat per RDL 1/2001, de 20 de juliol, tota activitat susceptible de provocar la contaminació o degradació del domini públic hidràulic i, en particular, acumular residus sòlids, runes o substàncies, qualsevol que sigui la seva naturalesa i el lloc on es dipositin, que constitueixin o puguin constituir un perill de contaminació de les aigües o de degradació del seu entorn, segons disposa l'article 97.a) del mateix text legal.

4. La incorporació de les infraestructures d'abastament de la xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua a la xarxa municipal, l'atorgament de l'autorització i/o concessió administrativa per l'ús de l'aigua, i l'autorització i/o l'informe i la imposició dels límits dels abocaments d'aigües residuals al medi, si procedeixen, es resoldran en expedients independents, d'acord amb els procediments administratius establerts al Reglament del Domini Públic Hidràulic, aprovat per reial decret 849 / 1986, d'11 d'abril.

Vist i plau
El Director
Per delegació (Resolució TES/1198/2019, de 3 de maig. DOGC de 8.05.19)
el Cap de la Demarcació Territorial

Doc.original signat per:
Joan Bonet Ubierna
28/02/2022,
Alexandre Rocas Jordi
28/02/2022

Document electrònic garantit amb signatura electrònica. Podeu verificar la seva integritat al web csv.gencat.cat fins al 28/02/2025

Original electrònic / Còpia electrònica autèntica

CODI SEGUR DE VERIFICACIÓ

0088Z31W9W5JJ1B7RHEKB6IZ1HLW81HE

Data creació còpia: 01/03/2022 09:41:17

Pàgina 5 de 5

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 1 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

gammarquitectura
Diputació, 96, 5e-4a
08015 Barcelona

Ajuntament de Vilanova de Sau

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA



VILANOVA DE SAU

Aprovació inicial

Agost 2021

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 2 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Ajuntament de Vilanova de Sau

Ajuntament de Vilanova de Sau
Passeig de Verdaguer, 7
08519 Vilanova de Sau

Equip redactor:

gammarquitectura
Mauro Mas, arquitecte
Susana Guillermo Escriche, arquitecta

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 3 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

CONTINGUT

El document del **PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA EN SÒL NO URBANITZABLE** per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, al terme municipal de Vilanova de Sau, té el següent contingut:

ÍNDEX

1. MEMÒRIA INFORMATIVA 5
1.1 ANTECEDENTS 7
1.2 DADES GENERALS DEL MUNICIPI 7
1.3 EMMARCAMENT TERRITORIAL 8
1.4 COMUNICACIONS 8
1.5 XARXES EXISTENT D'ABASTAMENT D'AIGUA 9
1.5.1 Descripció 9
Vilanova de Sau (xarxa municipal) 9
Sant Romà de Sau (xarxa municipal) 10
ACA (Agència Catalana de l'Aigua) 11
1.5.2 Funcionament 11
1.5.3 Captacions 12
1.5.4 Dipòsits 12
1.5.5 Canonades 14
1.6 OBEJCTE DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA 15
1.7 PROMOCIO I REDACCIÓ 15
1.8 MARC LEGAL 16
1.9 JUSTIFICACIÓ JURÍDICA 16
1.10 PAUTES PROCEDIMENTALS 20
1.11 SITUACIÓ I ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ 21
1.12 ESTRUCTURA DE LA PROPIETAT 23
1.13 PLANEJAMENT URBANÍSTIC 28
1.13.1 Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals 28
1.13.2 Pla especial de protecció i millora de l'espai natural de les Guilleries-Savassona. 32
1.13.3 Normes Subsidiàries de Planejament 37

2. MEMÒRIA DE LA ORDENACIÓ 41
2.1. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 43
2.1.1. Interconnexió entre les dues xarxes existents 43
2.1.2. Descripció de la proposta 44
2.1.2.1. Canonades 48
Tipologia 48
Procés constructiu 49
2.1.2.2. Dipòsit 50
2.1.2.3. Caseta instal·lacions (ACA) 50
2.1.2.4. Línies elèctriques 50
Bombament nou dipòsit de 500 m³ 51

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 4 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Bombament dipòsit ACA existent 51
2.2. ADEQUACIÓ AL PLANEJAMENT VIGENT 52
2.3. TRACTAMENT DELS SÒLS AFECTATS PER L'ACTUACIÓ 52
2.4. FINQUES AFECTADES PER L'ACTUACIÓ 53
2.4.1. Vegetació 53
2.4.2. Pressupost 53

3. PLÀNOLS 55

4. ANNEXES 57

ANNEX I. REPORTAGE FOTOGRÀFIC 59

ANNEX II. INFORME AMBIENTAL 65

ANNEX III. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA 67

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 5 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1. MEMÒRIA INFORMATIVA

1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1.1 ANTECEDENTS

El municipi de Vilanova de Sau realitza l'abastament d'aigua mitjançant dues xarxes municipals, una que subministra aigua al nucli de Vilanova de Sau i una altre que ho fa a diferents masies situades al nucli de Sant Romà de Sau.

Les dues xarxes municipals d'aigua potable actuen de forma independent, és a dir, no estan connectades entre elles, si bé, la part final de la xarxa que abasta el nucli de Vilanova de Sau, es situa molt propera a la presa del pantà de Sau i al punt de captació de la xarxa que abasta el nucli de Sant Romà de Sau.

Així mateix, per el nucli de Sant Romà de Sau, discorre un altre xarxa d'aigua independent de les anteriors i propietat de l'Agència Catalana de l'Aigua, amb la que s'abasteixen les edificacions de les seves instal·lacions al marge dret de la presa.

En data 15 d'octubre de 2015, la mateixa Agència Catalana de l'Aigua, va comunicar a l'Ajuntament de Vilanova de Sau que a l'embassament de Sau i entorn, s'havia localitzat la presència de la toxina de l'alga "Microcistina", fet que va obligar a l'Ajuntament a anular l'abastament d'aigua des de la xarxa pública a tot el sector de les Masies de Sant Romà de Sau durant un temps, substituint aquest subministrament mitjançant camions cisterna, fins que el 15 de desembre de 2015 es va restablir l'abastament.

En el mateix ordre de coses, la captació del sector de Vilanova de Sau té problemes en alguns períodes de temps per la excessiva terbolesa de les aigües.

Per aquests motius, en data de juny de 2017, es va redactar un estudi d'alternatives i solucions que passaven per fer efectiva la connexió de les dues xarxes d'aigua municipal.

De les alternatives analitzades, l'Ajuntament de Vilanova de Sau va optar per la solució de connexió entre les xarxes municipals mitjançant la implantació d'una nova canonada d'aigua, un dipòsit de regulació intermedi i dues noves estacions de bombament.

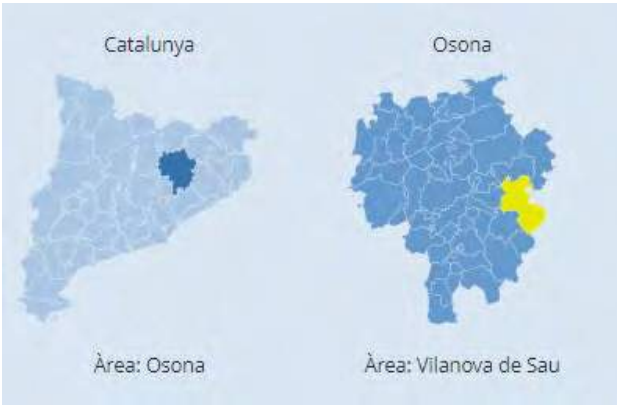
1.2 DADES GENERALS DEL MUNICIPI

Comarca:	Osona
Població (2020)	312 habitants
Superfície (Km²)	58,84
Densitat (hab/Km²)	5,3
Altitud (m):	558
Entitats de població:	
Vilanova de Sau	
Sant Romà de Sau	
Sant Pere de Castanyedell	
Sant Andreu de Bancells	



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1.3 EMMARCAMENT TERRITORIAL



El municipi de Vilanova de Sau està situat a l'est de la comarca d'Osona, a la Vall del Ter.

Es situa a 80 km de Barcelona i a 15 km de Vic. S'hi accedeix per l'Eix Transversal C-25 prenent la sortida Folgueroles- Calldetenes. Després de passar per la vila de Folgueroles es troba Vilanova de Sau. També es pot accedir per la carretera N-141 de Vic fins a la presa, o bé des de Rupit, a través d'una pista asfaltada que discorre per sota la cinglera. Així mateix, hi ha un altre accés a través d'una altra pista pavimentada, de titularitat municipal, amb origen a Sant Sadurní d'Osormort, per la carretera de Vic a Sant Hilari, seguint el curs de la riera Major fins al pont de Malafogassa i Vilanova de Sau.

1.4 COMUNICACIONS

El terme municipal de Vilanova de Sau comprèn, a més del nucli de Vilanova de Sau pròpiament dit, que és cap administratiu, la colònia de Sant Romà de Sau i les caseries de Sant Andreu de Bancells i de Sant Pere de Castanyedell i l'antic poble de Sau, el qual fou negat per les aigües del pantà de Sau.

El municipi de Vilanova de Sau es comunica amb els pobles veïns de Folgueroles, Calldetenes i Vic mitjançant una carretera de 19 km distància. Des del poble de Vilanova una pista creua la resclosa del pantà i comunica amb les terres de la riba esquerra del Ter i amb la central elèctrica que hi ha sota la reclosa.

Per carretera, des de Barcelona, s'hi arriba per l'autopista C-31 i enllaç amb autopista B-10 fins a l'autopista C-58. En sortir de autopista C-58, s'enllaça amb l'autopista Barcelona-Montmeló fins l'autopista C-33. Des d'aquest punt, per la C-17 direcció Vic – Puigcerdà – Tona Centre, es pren la sortida 57 direcció Vic Sud que enllaça amb la carretera B-521, passat Vic, Calldetenes i Folgueroles.

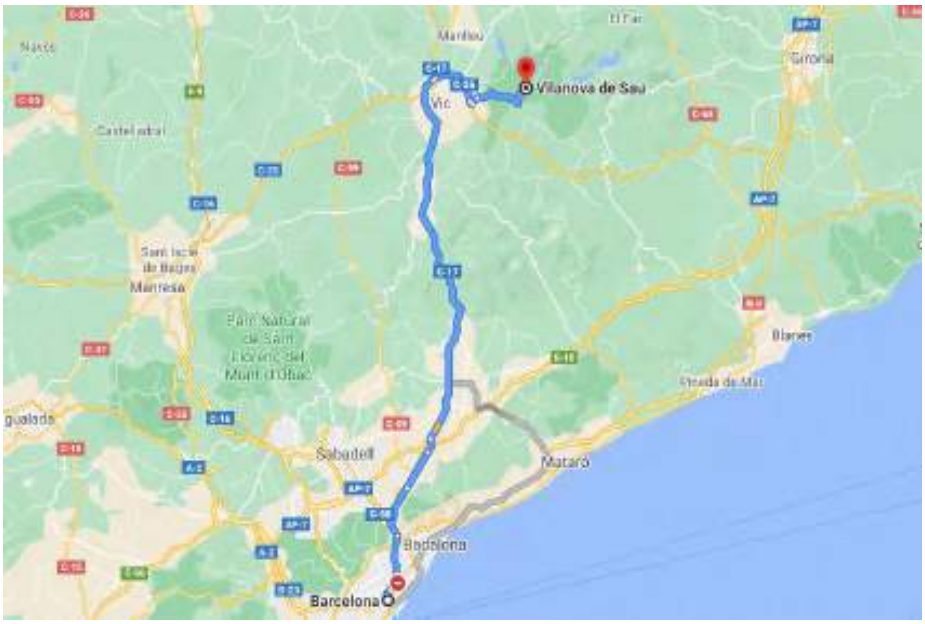
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 9 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Xarxa de comunicacions Barcelona-Vilanova de Sau

1.5 XARXES EXISTENT D'ABASTAMENT D'AIGUA

1.5.1 Descripció

Vilanova de Sau (xarxa municipal)

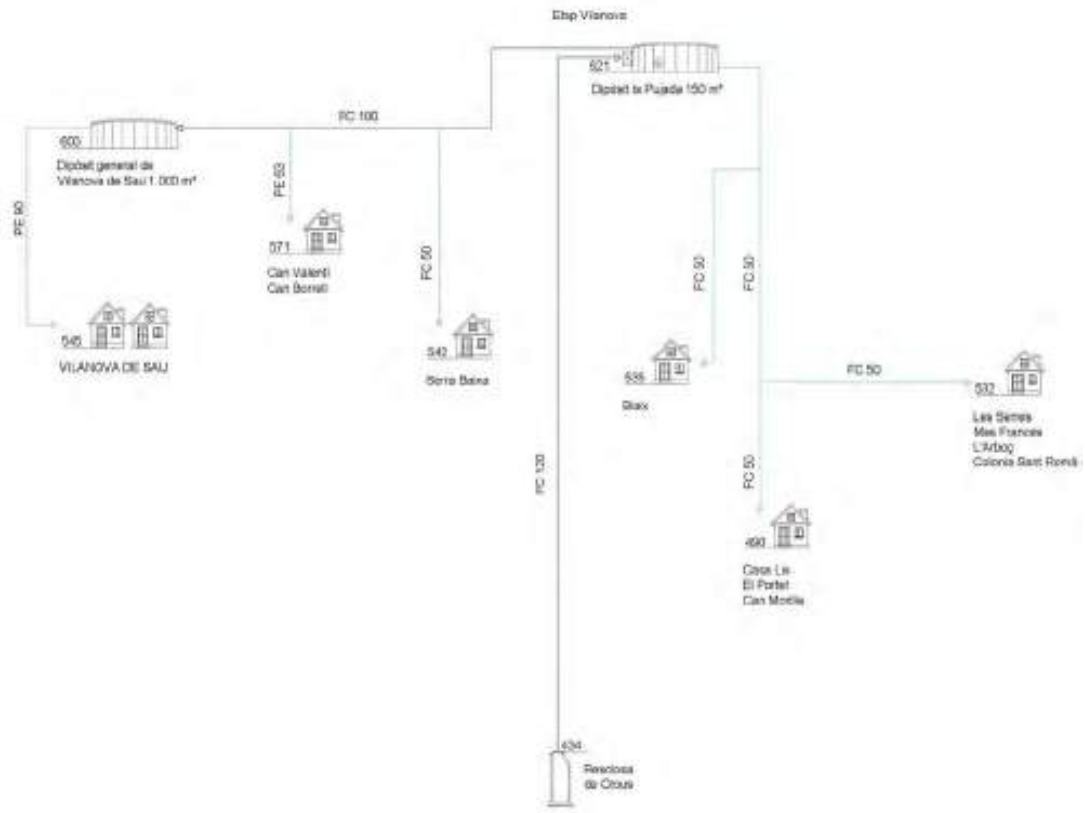
La xarxa de Vilanova de Sau consta d'una única captació superficial, ubicada a la resclosa de Crous (cota +534), que bombeja l'aigua mitjançant dues bombes de 2 CV fins al dipòsit de la Pujada (cota +621) amb una capacitat de 150 m³. Té associada una Estació de Tractament d'Aigua Potable (ETAP), amb una capacitat de 15 m³/h que fa la filtració, addició i cloració de l'aigua.

L'aigua es distribueix per gravetat fins a les masies de Biaix, Les Serres Mas Francès, l'Arboç, Casa Lis, Can Portet, Can Morilla, Can Valentí, Can Borrell, Can Tià, Sant Romà de Sau i fins al dipòsit general de Vilanova de Sau (cota +600), que té una capacitat de 1000 m³, on l'aigua rep un tractament de cloració automàtica amb hipoclorit sòdic, després del qual baixa també per gravetat en càrrega fins al nucli de Vilanova de Sau.

Les conduccions de la xarxa generals són totes de fibrociment, excepte alguna que, a causa d'averia, s'ha reemplaçat amb materials actuals.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



Xarxa de d'abastament actual (Vilanova de Sau)

La xarxa en alta de propietat municipal és de polietilè, la sortida del dipòsit de La Pujada consta de dues canonades de diàmetre 125 mm, que baixen pel camí d'accés i es dirigeixen, una al nucli urbà de Vilanova de Sau i una altre al nucli de La Pineda.

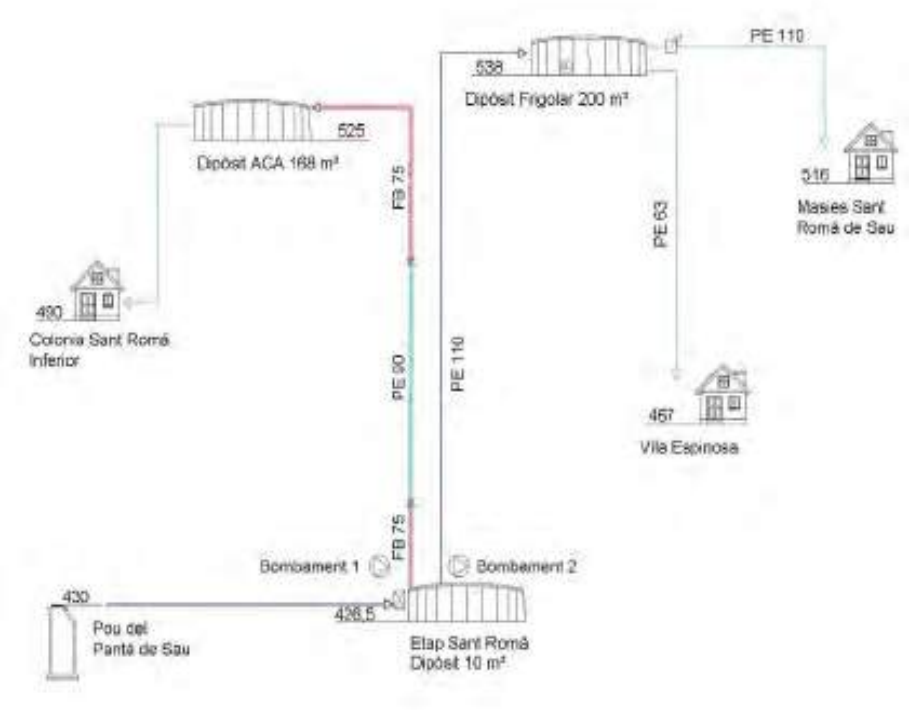
Sant Romà de Sau (xarxa municipal)

La xarxa de Sant Romà de Sau s'inicia per captació superficial d'aigua del pantà de Sau (cota +426,50), on rep un tractament de decantació, filtració i cloració a l'ETAP Sant Romà, que té una capacitat de 10 m³/h. L'aigua s'eleva amb dues bombes de propietat municipal, amb funcionament altern, fins al dipòsit del Frigolar (cota +538), amb una capacitat 200 m³, on rep un altre tractament de cloració automàtica per ser distribuïda als diferents abonats, com ara el Sector l'Albereda, Vila Espinosa i el Sector Riba.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

ACA (Agència Catalana de l'Aigua)

La xarxa de l'Agència Catalana del Aigua de Sant Romà de Sau comparteix la captació de les aigües del pantà de Sau amb la xarxa municipal fins al dipòsit de 10 m³ de capacitat punt des del qual s'eleva amb dues bombes de funcionament altern que pugen 100 m d'alçada fins al dipòsit propietat de l'Agència Catalana del Aigua (cota +525), amb una capacitat de 168 m³, per ser distribuïda a les instal·lacions de Sant Romà de Sau.



Xarxa de d'abastament actual (Sant Romà de Sau i Agència Catalana de l'Aigua)

La xarxa de l'Agència Catalana del Aigua consta d'una canonada que al inici, al sortir de la ETAP, és de fibrociment de diàmetre 75 mm, fins que entra a la galeria número 1 de la presa del pantà, a una fondària de 23,50 m de la superfície del coronament de la presa, a on la canonada és de polietilè de diàmetre 90 mm fins a la sortida del marge dret de la presa, punt en que torna a ser de fibrociment de 75 mm de diàmetre fins arribar al dipòsit.

1.5.2 Funcionament

A la xarxa municipal la canonada de sortida del dipòsit de La Pujada és de polietilè en un primer tram de 411 m i posteriorment es deriva en canonades de petit diàmetre per l'abastament en baixa a les masies i pels subministraments situats entre el dipòsit i el nucli de la Colònia de Sant Romà de Sau.

En el sector de Sant Romà de Sau la canonada de connexió entre la ETAP i el dipòsit del Frigolar és de polietilè de diàmetre 90 mm i 10 atmosferes de pressió i a partir del dipòsit es deriva per ql subministrament dels diferents abonats.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

A la xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua, hi ha una canonada de connexió entre el bombament i el dipòsit des del qual s'alimenten els edificis inferiors del sector de la colònia Sant Romà.

1.5.3 Captacions

Actualment el municipi de Vilanova de Sau disposa de recursos propis per abastar la població mitjançant la captació superficial de la presa de Crous i del Pantà de Sau (per l'abastament d'unes certes masies aïllades al nucli de Sant Romà de Sau).

Les captacions superficials existents, són:

CAPTACIÓ	SITUACIÓ	DISPÒSIT
• Presa de Crous	Riera Major	La Pujada
• Presa del Pantà de Sau	Pantà de Sau	Frigolar

La captació de la Resclosa de Crous, és l'únic punt d'aigua en alta que alimenta la xarxa de Vilanova de Sau. Aquesta captació es troba ubicada dins d'una resclosa formada antròpicament dins de la llera de la riera major de Vilanova de Sau.

La captació de la Resclosa de Crous es troba a la cota +434 m.

És una font cabalosa que recull l'aigua provinent de la riera major i que en trobar la reclosa entra dins d'una arqueta receptora.

Dins d'aquesta arqueta hi ha instal·lat un grup de bombeig submergit que connecta amb la caseta de la resclosa i a més, hi ha una canonada de sortida cap a un altre arqueta de captació amb un fibrociment de Ø100 mm. Aquesta segona arqueta amb una capacitat de 10m³, també té instal·lada una bomba submergida i amb una canonada de sortida fins a la caseta de la resclosa. I des de la caseta de la resclosa, on hi ha els quadres de comandaments dels grups de bombeig, surt una canonada de fibrociment de Ø120 mm fins el dipòsit de La Pujada, al qual alimenta.

Cada arqueta disposa de dues bombes de funcionament alternatiu, una monofàsica i l'altre trifàsica. Tenen 2 CV de potència i poden pujar un cabal de 5,56 l/s fins a una altura de 200 m.

La captació presenta un tancat perimetral, però no hi ha cartell anunciador de la presència d'elements de la xarxa d'abastament de la població de Vilanova de Sau, ni organisme gestor.

La captació al Pantà de Sau està situada a la cota de +430 m i es troba ubicada dins del propi pantà. Aquesta és l'única captació d'aigua que alimenta el dipòsit de Sant Romà de Sau, anomenat el Frigolar.

Des de la captació es bombeja aigua amb un grup de 11 Kw de potència, amb canonada de polietilè de diàmetre nominal 110 mm. Aquesta canonada arriba directament al dipòsit d'aigua bruta de l'ETAP, des d'on es realitza la potabilització mitjançant el sistema de filtració, la cloració amb hipoclorit i posteriorment passa a un dipòsit d'aigua neta de 300 m³ on es realitza la post-cloració. Des del dipòsit d'aigua neta es bombeja aigua, mitjançant un grup de 20m³/h i una alçada de 120 m, a una canonada de polietilè de Ø110 mm.

La captació no presenta cap tancat perimetral ni cartell anunciador de la presència d'elements de la xarxa d'abastament de la població de Vilanova de Sau, ni organisme gestor.

1.5.4 Dipòsits

La xarxa municipal disposa d'un total de tres dipòsits de distribució: dos al nucli de Vilanova de Sau (La Pujada i Vilanova) i un al nucli de les Masies de Sant Romà de Sau (El Frigolar).

La xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua té un sol dipòsit (Dipòsit ACA).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Dipòsits La Pujada i Vilanova de Sau: situat al nucli de Vilanova de Sau, al costat del puig Cornador, a una cota aproximada de +621, és de planta circular, construït de formigó i té una capacitat total d'emmagatzematge de 150 m³.

El dipòsit de La Pujada s'alimenta únicament des de la captació de la Resclosa de Crous. S'abasteix a partir de la captació superficial mitjançant un grup de bombeig que impulsa l'aigua a través d'una canonada de fibrociment de Ø120mm i el pas de l'aigua bé donat a partir del nivell del dipòsit, mitjançant el grup de bombeig ubicat a la captació.

En aquest dipòsit, l'aigua es fa passar per un filtre de sorra de quarsítica i posteriorment es clora l'aigua mitjançant un sistema de cloració amb autoanalitzador. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir de l'escomesa elèctrica que arriba al dipòsit. La neteja de filtre es realitza amb l'aigua que després es reutilitzarà per la bassa de reg i per als bombers.

El dipòsit alimenta per gravetat algunes masies aïllades del nucli de Vilanova de Sau i el dipòsit General de Vilanova de Sau, amb canonada de fibrociment de Ø120mm. Des d'aquí també s'abasteix el nucli obrer de Sant Romà de Sau.

No disposa de comptador general de sortida, però si disposa de sobreeixidor i descàrrega.

Està situat al nucli del municipi, a una distància aproximada de 350 metres del centre de Vilanova de Sau i a una cota aproximada de 597,4 m. És de planta circular, construït en formigó té una capacitat total d'emmagatzematge de 1000m3

El dipòsit General Vilanova de Sau s'alimenta únicament des del dipòsit de La Pujada. S'abasteix per gravetat a aquest dipòsit a través d'una canonada de fibrociment de Ø120mm i el pas de l'aigua bé donat a partir del nivell del dipòsit. El dipòsit General de Vilanova de Sau té un sistema de sondes de nivell que envien senyal al sistema de claus que aporten aigua al dipòsit. A més, aquest dipòsit no està senyalitzat, encara que si que està tancat perimetralment i amb clau l'arqueta del joc de claus i el contenidor on es guarda l'hipoclorit, el qual es troba a dins del dipòsit.

En aquest dipòsit, l'aigua es clora mitjançant un sistema de cloració amb autoanalitzador. Aquest sistema de cloració s'alimenta a partir de l'escomesa elèctrica que arriba al dipòsit.

El dipòsit alimenta per gravetat el nucli de Vilanova, no disposa de comptador general de sortida, però si disposa de sobreeixidor i descàrrega.

Dipòsit del Frigolar: està situat al nucli de Sant Romà de Sau al costat de la masia del Farigolar, a una cota aproximada de 530 m. És de planta circular, construït en formigó i té una capacitat total d'emmagatzematge de 200m³.

El dipòsit del Frigolar s'alimenta únicament des de la captació del Pantà de Sau un cop l'aigua ha estat tractada per l'ETAP del Pantà de Sau. S'abasteix a partir de l'ETAP mitjançant un grup de bombeig que impulsa l'aigua a través d'una canonada de polietilè de Ø110mm i el pas de l'aigua bé donat a partir del nivell del dipòsit.

El dipòsit del Frigolar disposa d'un sistema de sondes de nivell que envien senyal al grup de bombeig que aporta aigua al dipòsit.

Aquest dipòsit no està senyalitzat, encara que si que està tancat amb clau l'arqueta del joc de claus i el contenidor on es guarda l'hipoclorit es troba a dins del dipòsit. Aquest dipòsit es troba dins d'una tanca perimetral.

En aquest dipòsit, l'aigua es clora l'aigua mitjançant un sistema de cloració amb autoanalitzador.

Aquest sistema de cloració es troba ubicat dins de la caseta d'obra de la cambra de clau i el qual s'alimenta a partir de l'escomesa elèctrica que arriba al dipòsit

El dipòsit alimenta per gravetat algunes masies aïllades del nucli de Sant Romà de Sau amb diverses canonades de polietilè. Aquest dipòsit disposa de comptador general de sortida per a cada canonada, encara que no s'hi realitzen lectures. Aquest dipòsit té sobreeixidor i descàrrega.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 14 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

XARXA	DIPÒSIT	COTA	CAPACITAT (m³)
Municipal	Vilanova de Sau	600	1.000
	La Pujada	621	150
	El Farigolar	538	200
Agència Catalana de l'Aigua	ACA	525	168



1.5.5 Canonades

La canonada actual que connecta des de la Estació Potabilitzadora d'aigua potable del Pantà de Sau fins al dipòsit del Frigolar es de polietilè de diàmetre 90 mm. i de 10 atmosferes de pressió.

La canonada de fibrociment actual que connecta des de la Estació Potabilitzadora d'aigua potable del Pantà de Sau fins al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua és, en un primer tram, de diàmetre 75 mm i de 63 metres, a continuació, en el següent tram per l'interior de la primera galeria de la presa, és de polietilè de diàmetre 90 mm i 164 metres aproximadament i, en l'últim tram quan torna a sortir de la galeria fins arribar al dipòsit de l'Agencia Catalana de l'Agua, és de fibrociment de diàmetre 75 mm i 336 metres aproximats de longitud.

La canonada d'alimentació del dipòsit de La Pujada des de la captació de Crous és, a la entrada del dipòsit, de polietilè de diàmetre 110 mm i va paral·lela en els darrers 411 metres a les canonades de sortida del dipòsit actual.

La sortida del dipòsit de La Pujada consta de dues canonades de polietilè de diàmetre 125 mm, una que es dirigeix directament al dipòsit general de Vilanova de Sau i una altre que alimenta el sector de La Pineda. Les dues canonades transcorren pel camí d'accés al dipòsit en un tram de 411 metres a partir del qual (arqueta) es separen: una serveix el sector de La Pineda i l'altre continua fins el nucli de Vilanova de Sau.

Les dues xarxes no estan interconnectades, tot i que comparteixen el dipòsit de 10 m³ de la ETAP i que les xarxes de distribució coincideixen en els espais de la colònia Sant Romà inferior.

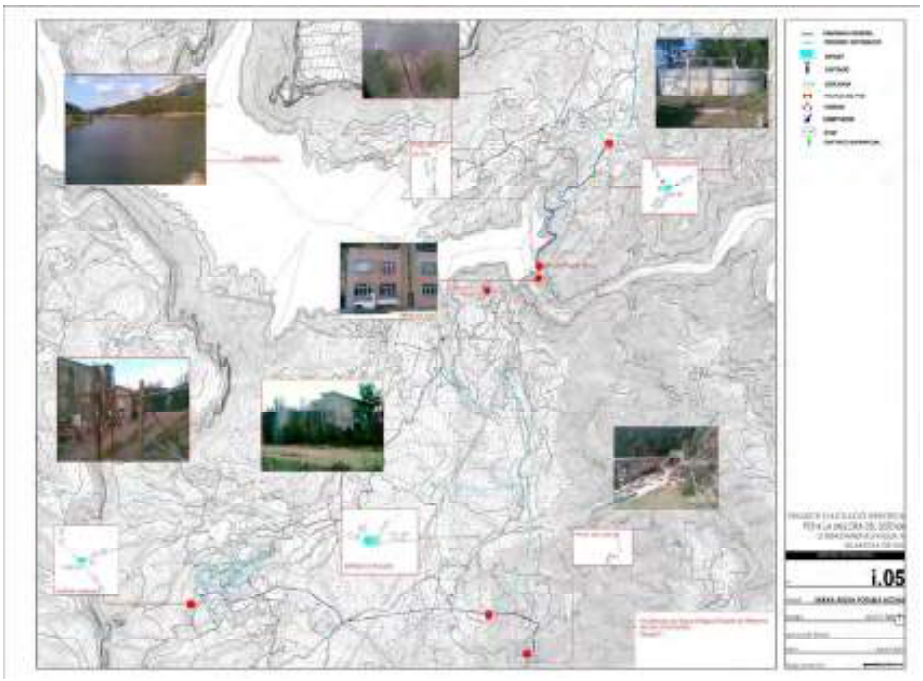
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 15 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1.6 OBEJCTE DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA

Com s'ha esmentat en l'apartat d'antecedents, la xarxa d'abastament d'aigua en el municipi de Vilanova de Sau, té serioses carències per garantir l'abastament als usuaris, generant-se un conflicte a resoldre de màxima prioritat.



Xarxa d'abastament d'aigua actual a Vilanova de Sau

Davant aquesta problemàtica de primer ordre, en el Pla Director d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau, l'any 2009, es van estudiar un seguit d'alternatives per a la solució de les quals l'Ajuntament va optar per la consistent en la connexió entre les dues xarxes municipals mitjançant la construcció d'una nova canonada de connexió entre les dues xarxes municipals existents, un dipòsit intermedi i dues estacions de bombament. Amb el present projecte, l'Ajuntament inicia els tràmits urbanístics necessaris per a dur a terme la millora de la xarxa d'abastament d'aigua del municipi tenint en compte que l'actuació aprofita les instal·lacions actuals, substitueix determinats trams de canonada i implanta la canonada d' interconnexió entre xarxes existents discorrent per camins públics.

Així, l'objecte del PAE és el de desenvolupar les directrius assenyalades en Pla Director d'Abastament d'Aigua, implementant les millores necessàries per a garantir l'abastament d'aigua potable a tota la població, sempre en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt de la xarxa, optimitzant el rendiment general i millorant la gestió de cadascuna de les captacions dintre de les normes de qualitat d'aigua establertes per l'abastament a les diferents zones de població.

1.7 PROMOCIO I REDACCIÓ

La present proposta de Projecte d'Actuació Específica, esta promoguda per l'Ajuntament de Vilanova de Sau i el redacten els arquitectes Mauro Mas i Susana Guillermo de l'empresa

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Gamma d'Arquitectura, S.L.P. amb CIF B62001110 i adreça al carrer Diputació, 96, 5, 4a, de Barcelona (CP 08015).

1.8 MARC LEGAL

El marc legal que regula les determinacions, el contingut, la tramitació, la publicació i l'execució del present Projecte d'Actuació Específica està format per la legislació següent:

- Decret legislatiu 3/2012 d'1 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme.
- Decret Legislatiu 1/2010, d'1 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya (DL 1/2010).
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (D 305/2006).
- Decret 64/2014 de 13 de maig pel qual s'aprova el Reglament sobre la protecció de la legalitat urbanística.
- Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals, aprovat definitivament en data de 16 de setembre de 2008 i publicat al DOGC núm. 5241 de22 d'octubre de 2008.
- Catàleg del Paisatge de les Comarques Centrals, aprovat definitivament pel conseller de Territori i Sostenibilitat el 29 de juliol de 2016 i publicat al DOGC el 5 d'agost de 2016.
- Normes Subsidiàries i complementàries de planejament de Vilanova de Sau, aprovades definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona el 23 de setembre del 1987 (DOGC 1156 de 16 de juny de 1989).
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Llei 26/2009, del 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.
- Legislació i normativa sectorial.
- Decret llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.

1.9 JUSTIFICACIÓ JURÍDICA

L'article 47 del D 305/2006, diu:

Actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable

47.1 Són actuacions específiques d'interès públic admissibles en sòl no urbanitzable, d'acord amb el què disposi el planejament territorial i urbanístic:

a) Les activitats col·lectives de caràcter esportiu, cultural, d'educació en el lleure i d'esbarjo que es desenvolupin a l'aire lliure, amb les obres i instal·lacions mínimes i imprescindibles per a l'ús de què es tracti.

b) Els equipaments i serveis comunitaris que estiguin vinculats funcionalment al medi rural o que, per llurs dimensions o requeriments funcionals, no sigui adequat que s'integrin en la trama urbana.

c) Les infraestructures pròpies del sistema urbanístic de comunicacions.

*d) Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics com les telecomunicacions, la infraestructura hidràulica general, **les xarxes de subministrament d'energia elèctrica, d'abastament i subministrament d'aigua** i de sanejament, la gestió de residus, la producció d'energia a partir de fonts renovables i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.*

47.2 Les actuacions específiques d'interès públic s'han d'implantar sobre la superfície de sòl que requereixi la seva funcionalitat, la qual serà susceptible de segregació sempre que no doni lloc a una resta de finca matriu inferior a la unitat mínima de conreu o forestal.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

D'altre banda, els apartats 4 i 5 de l'article 47 del DL 1/2010 estableixen el següent:

4. El sòl no urbanitzable pot ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural. A aquest efecte, són d'interès públic:

a) Les activitats col·lectives de caràcter esportiu, cultural, d'educació en el lleure i d'esbarjo que es desenvolupin a l'aire lliure, amb les obres i instal·lacions mínimes i imprescindibles per a l'ús de què es tracti.

b) Els equipaments i serveis comunitaris no compatibles amb els usos urbans.

c) Les infraestructures d'accessibilitat.

d) ***Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.***

5. L'autorització de les actuacions específiques d'interès públic a què es refereix l'apartat 4 ha de justificar degudament ***que l'àmbit d'actuació no està sotmès a un règim especial de protecció amb el qual siguin incompatibles, per raó dels seus valors, per l'existència de riscs o pel fet d'estar subjecte a limitacions o a servituds per a la protecció del domini públic****. Així mateix, les actuacions que s'autoritzin no han de disminuir de manera significativa la permeabilitat del sòl ni han d'afectar de manera negativa la connectivitat territorial.*

En el mateix sentit, el Decret 64/2014, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament sobre protecció de la legalitat urbanística desplega en els articles 47 i següents, la regulació referent als projectes d'actuació específica, en els següents termes:

Article 47

Aprovació d'un projecte d'actuació específica

47.1 Excepte quan l'aprovació d'un pla especial urbanístic sigui preceptiva d'acord amb l'article 46, és exigible l'aprovació d'un projecte d'actuació específica per poder atorgar llicències urbanístiques en sòl no urbanitzable i sòl urbanitzable no delimitat quan facin referència a algun dels actes d'ús del sòl i d'implantació o reutilització d'obres següents:

a) Les actuacions específiques d'interès públic a què fa referència l'article 47.4 de la Llei d'urbanisme. b) Els projectes d'activitats i de construccions directament vinculades a l'explotació de recursos naturals.

c) Els habitatges familiars i els allotjaments de treballadors temporers que estiguin directament i justificadament associats a l'activitat rústica de què es tracti, i els projectes de construccions pròpies d'una activitat rústica que incorporin aquests usos.

d) L'obertura o la recuperació de vies d'accés, camins i dreceres, quan no està emparada en un projecte d'actuació aprovat d'acord amb la legislació sectorial.

e) Les estacions de subministrament de carburants i de prestació d'altres serveis de la xarxa viària.

f) Les construccions auxiliars destinades a l'activitat de turisme rural.

g) Qualsevol altra actuació que afecti restes arqueològiques d'interès declarat, jaciments paleontològics, punts geològics d'interès, aqüífers classificats o zones vulnerables o sensibles declarades de conformitat amb la legislació aplicable.

47.2 L'atorgament de llicències urbanístiques en sòl no urbanitzable i sòl urbanitzable no delimitat per a la reconstrucció i la rehabilitació de masies, cases rurals i altres construccions a què fa referència l'article 47.3 de la Llei d'urbanisme també requereix l'aprovació d'un projecte d'actuació específica, mentre el planejament urbanístic general o especial no contingui el catàleg específic que identifiqui les construccions que poden ser reconstruïdes o rehabilitades.

47.3 En els casos en què no és preceptiva l'aprovació d'un pla especial urbanístic, la persona interessada, optativament, pot promoure la seva aprovació per permetre l'execució d'algun dels actes a què fa referència aquest article en substitució del projecte d'actuació específica requerit. En aquest supòsit el pla especial urbanístic que es formuli ha d'incorporar la documentació exigida als projectes d'actuacions específiques i, durant la seva tramitació, s'han de sol·licitar els informes requerits per a l'aprovació d'aquests projectes.

Procediment d'aprovació dels projectes d'actuació específica

Sol·licituds

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

49.1 Les sol·licituds d'aprovació dels projectes d'actuacions específiques en sòl no urbanitzable i en sòl urbanitzable no delimitat i la documentació que els conformen s'han de presentar davant l'administració municipal corresponent al terme municipal afectat per l'actuació.

49.2 L'òrgan municipal competent pot acordar motivadament la inadmissió a tràmit de les sol·licituds que es formulin quan no tinguin fonament manifestament en una actuació admesa per la Llei d'urbanisme i el Reglament que la desplega o siguin contràries manifestament a les determinacions del planejament territorial, sectorial i urbanístic aplicables.

Article 50

Documentació

50.1 Els projectes d'actuacions específiques es conformen amb els documents següents:

a) Memòria justificativa de l'actuació, la seva finalitat i la seva adequació als requisits exigits per la Llei d'urbanisme i el Reglament que la desplega i a les determinacions del planejament territorial, sectorial i urbanístic aplicables, amb el grau de precisió necessari que permeti apreciar aquesta adequació.

b) Plànols a escala adequada relatius a l'emplaçament i la situació precisos de la finca o finques on es projecta l'actuació, amb indicació de la seva referència registral i cadastral, la seva extensió i la superfície ocupada per l'activitat i les obres existents i previstes.

c) Descripció i representació gràfica dels serveis urbanístics necessaris per dur a terme l'actuació, amb indicació dels existents i dels que calgui implantar, incloses les obres de connexió corresponents.

d) Avantprojecte tècnic quan l'actuació comporti l'execució d'obres o, si es tracta d'obres que no requereixen projecte tècnic, descripció i representació gràfica d'aquestes obres.

e) Estudi d'impacte i integració paisatgística, elaborat de conformitat amb la legislació sobre protecció, gestió i ordenació del paisatge.

50.2 Quan es tracti d'actuacions en què sigui requisit necessari que estiguin associades directament a una explotació rústica, la memòria a què fa referència l'apartat 1.a) ha d'identificar l'explotació i descriure els mitjans materials i humans que la integren, així com el seu procés productiu, i ha de justificar, entre altres requisits exigits, la vinculació necessària de l'actuació projectada amb l'explotació rústica descrita.

50.3 La persona promotora d'un projecte d'actuació específica ha d'acreditar documentalment o per qualsevol altre mitjà de prova els fets en què sustenti la seva sol·licitud d'aprovació del projecte.

Article 51

Informació pública

Els projectes d'actuacions específiques s'han de sotmetre a informació pública durant el termini d'un mes. Els edictes de convocatòria corresponents s'han de publicar al diari o butlletí oficial que correspongui i a la seu electrònica de l'administració municipal competent.

Article 52

Petició d'informes

52.1 Simultàniament a l'acte de tràmit per a l'establiment del període d'informació pública, s'han de sol·licitar els informes següents:

a) Del departament competent en matèria de cultura, sobre l'eventual afectació de restes arqueològiques d'interès declarat.

b) Quan l'actuació no està compresa en un pla sectorial agrari, del departament competent en matèria d'agricultura i ramaderia, sobre els efectes i les repercussions que l'actuació pot ocasionar al funcionament de l'activitat de les explotacions agràries que en puguin resultar afectades i, quan l'actuació hagi d'estar associada directament a una explotació agrària, sobre la necessitat de l'actuació.

c) De l'administració hidràulica, sobre l'eventual afectació d'aqüífers classificats, zones vulnerables o zones sensibles declarades de conformitat amb la legislació aplicable.

d) De l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, sobre l'eventual afectació de jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.

e) Altres exigits per la legislació sectorial.

52.2 A part dels informes a què fa referència l'apartat 1, també s'ha de sol·licitar informe del departament competent en matèria de medi ambient en les actuacions a què fan referència els apartats 4.b), 4.d) i 6.c) de l'article 47 de la Llei d'urbanisme i altres actuacions que facin referència a l'autorització futura de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

projectes i activitats sotmesos a avaluació d'impacte ambiental d'acord amb la legislació aplicable en la matèria.

52.3 No s'han de sol·licitar els informes a què fa referència aquest article si la persona interessada, per iniciativa pròpia, els aporta amb la sol·licitud d'aprovació del projecte d'actuació específica. Altrament, els informes sol·licitats s'han d'emetre en el termini màxim d'un mes, transcorregut el qual sense que s'hagin emès es pot continuar la tramitació del procediment.

Article 53

Aprovació prèvia

53.1 En el termini de tres mesos des de la data en què la sol·licitud hagi tingut entrada al registre municipal, atesos el resultat de la informació pública i les conclusions dels informes sol·licitats, l'òrgan municipal competent ha d'aprovar el projecte d'actuació específica amb caràcter previ a la seva tramesa a la comissió territorial d'urbanisme competent per a la seva aprovació definitiva o denegar-ne l'aprovació.

53.2 La resolució municipal que denegui l'aprovació prèvia d'un projecte d'actuació específica finalitza el procediment.

53.3 En el cas que hagi transcorregut el termini establert a l'apartat 1 sense que l'administració municipal hagi adoptat la resolució corresponent, la persona interessada pot entendre aprovat prèviament el projecte tramitat, supòsit en el qual pot requerir l'administració municipal perquè trameti l'expedient a la comissió territorial d'urbanisme que pertoqui per prosseguir la seva tramitació i posterior resolució. Si es donen els requisits per entendre aprovat prèviament el projecte per silenci administratiu, l'administració municipal ha de trametre l'expedient complet en el termini de deu dies des que sigui requerida per fer-ho o, si el període d'informació pública establert està en curs, des que fineixi aquest tràmit.

Article 54

Tramesa de l'expedient a la comissió territorial d'urbanisme

54.1 L'administració municipal ha de trametre l'expedient tramitat complet a la comissió territorial d'urbanisme competent per a la seva resolució definitiva en el termini de deu dies des de l'aprovació prèvia del projecte d'actuació específica corresponent.

54.2 Quan l'expedient es trameti incomplet a la comissió territorial d'urbanisme, sense haver-lo sotmès al tràmit d'informació pública exigit o sense haver sol·licitat algun dels informes requerits, la secretaria de la comissió territorial d'urbanisme ha de requerir l'administració municipal perquè esmeni la deficiència constatada en el termini que es fixi, que no pot ser inferior a deu dies ni superior a dos mesos, amb indicació que mentre no ho faci no es pot tramitar l'expedient tramès. Transcorregut el termini fixat sense dur a terme el requeriment efectuat, es pot retornar l'expedient a l'administració municipal.

54.3 La comissió territorial d'urbanisme ha de retornar el projecte a l'administració municipal que l'hagi tramitat, sense pronunciar-se sobre el fons, quan faci referència a un supòsit que no requereix l'aprovació d'un projecte d'actuació específica o sobre el qual la comissió territorial d'urbanisme no ha d'informar preceptivament.

Article 55

Aprovació definitiva

55.1 La comissió territorial d'urbanisme ha d'aprovar definitivament el projecte d'actuació específica, denegar-ne l'aprovació o suspendre-la per incorporar-hi prescripcions tècniques en el termini màxim de tres mesos des de la data en què l'expedient complet hagi tingut entrada en el registre corresponent o del compliment del requeriment a què fa referència l'article 54.2.

55.2 La resolució que aprovi definitivament un projecte d'actuació específica ha d'avaluar la idoneïtat i la suficiència dels criteris o les mesures adoptades a l'estudi d'impacte i integració paisatgística requerit i ha de fixar les mesures escaients per millorar la implantació de l'actuació en el paisatge. També ha de fixar les mesures correctores aplicables a fi d'evitar la degradació i la fragmentació d'espais agraris i les condicions de caràcter urbanístic que calguin, el compliment de les quals s'ha de garantir adequadament.

55.3 Quan s'hagin d'incorporar prescripcions tècniques al projecte, la persona interessada disposa d'un termini màxim de tres mesos, des de la notificació de l'acord corresponent, per presentar el projecte d'actuació específica esmenat. El termini màxim per verificar el projecte d'actuació específica esmenat és de dos mesos des de la seva presentació davant la comissió territorial d'urbanisme. Efectuat l'advertiment pertinent, el finiment del termini fixat per esmenar el projecte sense que la persona interessada l'hagi presentat produeix la caducitat del procediment, que comporta l'arxivament de les actuacions, la qual cosa li han de notificar.

Article 56

Vigència dels projectes d'actuació específica

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

56.1 Els projectes d'actuació específica són vigents durant el termini d'un any des de la notificació de la seva aprovació definitiva o, a petició raonada de la persona interessada, del termini superior que fixi la comissió territorial d'urbanisme competent ateses les circumstàncies concurrents.

56.2 L'aprovació definitiva d'un projecte d'actuació específica permet sol·licitar a la persona interessada la llicència urbanística corresponent durant el seu termini de vigència, supòsit en el qual l'administració municipal competent l'ha de tramitar sense que pugui denegar-la per haver sobrevingut el finiment del termini de vigència esmentat. El règim jurídic aplicable a la llicència urbanística sol·licitada és el que estableix l'article 14.

56.3 No obstant el que estableix l'apartat 2, les sol·licituds de llicències urbanístiques es poden presentar i tramitar simultàniament amb les sol·licituds d'aprovació del projecte d'actuació específica corresponent, però el seu atorgament resta condicionat a l'aprovació definitiva del projecte d'actuació específica de què es tracti.

1.10 PAUTES PROCEDIMENTALS

Segons allò establert a l'article 48 del DL 1/2010, el procediment per a l'aprovació de projectes d'actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable, és:

1. Quan les actuacions específiques d'interès públic a les quals fa referència l'article 47.4 es refereixin a una infraestructura relativa a un sistema urbanístic i no siguin previstes al planejament territorial o urbanístic, es requereix l'aprovació d'un pla especial urbanístic autònom que les empari en els termes que estableix l'article 68, amb les excepcions que preveu l'article 48 bis. Pel que fa a la resta d'actuacions a les quals fa referència l'article 47.4, el projecte que les empari s'ha de sotmetre a informació pública. Tant el projecte com, si s'escau, el pla especial urbanístic que es formuli, han d'incloure la documentació següent:

a) Una justificació específica de la finalitat del projecte i de la compatibilitat de l'actuació amb el planejament urbanístic i sectorial.

b) Un estudi d'impacte paisatgístic.

c) Un estudi arqueològic i un informe del Departament competent en matèria de cultura, si l'actuació afecta restes arqueològiques d'interès declarat.

d) Un informe del Departament competent en matèria d'agricultura si no és comprès en un pla sectorial agrari.

e) Un informe de l'administració hidràulica, si l'actuació afecta aqüífers classificats, zones vulnerables o zones sensibles declarades de conformitat amb la legislació vigent, o masses d'aigua en mal estat o en risc d'estar-ho.

f) Un informe de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, si l'actuació afecta jaciments paleontològics o punts geològics d'interès.

g) Els altres informes que exigeixi la legislació sectorial.

2. L'aprovació prèvia dels projectes a què es refereix l'apartat 1 correspon a l'ajuntament i l'aprovació definitiva correspon a la comissió territorial d'urbanisme que pertoqui, que l'ha d'adoptar en el termini de tres mesos des que se li presenta l'expedient complet. En tots els casos, la resolució ha de fixar les mesures correctores aplicables a fi d'evitar la degradació i la fragmentació d'espais agraris i de minorar els efectes de les edificacions, de llurs usos i accessos i dels serveis i les infraestructures associats sobre la qualitat del paisatge, i també les condicions de caràcter urbanístic que calgui, el compliment de les quals s'ha de garantir adequadament. El projecte es pot denegar, si escau, pels motius que estableixen els apartats 3 i 4 de l'article 87. L'avaluació d'impacte ambiental es tramita d'acord amb la legislació sectorial específica, quan és preceptiva.

3. L'aprovació definitiva dels projectes d'actuacions específiques d'interès públic no incloses en un pla especial urbanístic és un requisit per a poder tramitar les llicències o autoritzacions municipals relatives a l'actuació, que tanmateix poden ésser tramitades simultàniament, condicionades sempre a l'aprovació del projecte. Això no obstant, es poden establir per

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

reglament els supòsits en què, atesa l'escassa entitat de les obres o de la superfície de sòl afectada per l'actuació, no és exigible l'aprovació del projecte. En aquests supòsits, per a atorgar les llicències o autoritzacions municipals corresponents es requereix l'informe previ favorable de la comissió territorial d'urbanisme que pertoqui.

Així mateix, l'article 48 bis del dl 1/2010, diu:

Especificitats dels projectes d'actuació específica relatius a sistemes urbanístics de serveis tècnics

1. Tanmateix el que disposa l'article 48.1, s'autoritzen mitjançant l'aprovació d'un projecte d'actuació específica aquelles actuacions que comporten la implantació d'infraestructures relatives a un sistema urbanístic de serveis tècnics que preveuen les lletres a) i b) de l'apartat 5 bis de l'article 34, atenent les circumstàncies següents:

a) Quan no siguin previstes pel planejament territorial o urbanístic, es pot aprovar el projecte d'actuació específica, sense que sigui exigible modificar el planejament urbanístic ni aprovar un pla especial urbanístic autònom per a emparar l'actuació, sempre que les lleis no impedeixin l'actuació i aquesta no sigui prohibida expressament pel planejament esmentat.

b) Quan siguin previstes pel planejament territorial o urbanístic sense establir-ne l'ordenació detallada, es pot aprovar el projecte d'actuació específica amb subjecció a les determinacions del planejament esmentat, sense que sigui exigible aprovar un pla especial urbanístic de desenvolupament.

2. En relació amb les actuacions a què fa referència l'apartat 1, correspon al Departament competent en matèria d'urbanisme la instrucció íntegra del procediment d'aprovació del projecte en una sola fase, quan l'actuació afecti terrenys de més d'un terme municipal. En aquest supòsit és preceptiu sol·licitar a les administracions municipals afectades que informin sobre l'actuació interessada. Quan l'actuació faci referència a la implantació d'un parc eòlic o una planta solar fotovoltaica en els termes regulats al capítol 4 del Decret llei de 26 de novembre de 2019, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables, l'aprovació del projecte es tramitarà d'acord amb aquest Decret llei.

1.11 SITUACIÓ I ÀMBIT DE L'ACTUACIÓ

El nou traçat de canonades de la xarxa d'abastament d'aigua, connecta la part nord de les infraestructures existents, des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA al nucli de Sant Romà, amb les infraestructures existents a la part sud, fins l'encreuament de camins de les masies de Can Janet i Can Barloca, punt en el qual s'estableix la connexió amb la xarxa existent des de el dipòsit de La Pujada a l'encreuament esmentat. Tot el nou recorregut discorre per camins públics.

El traçat existent discorre principalment per camins públics en sòl no urbanitzable, així com també ho farà el nou traçat previst. En cap cas l'actuació afecta terrenys dins el Pla Especial d'Interès Natural.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

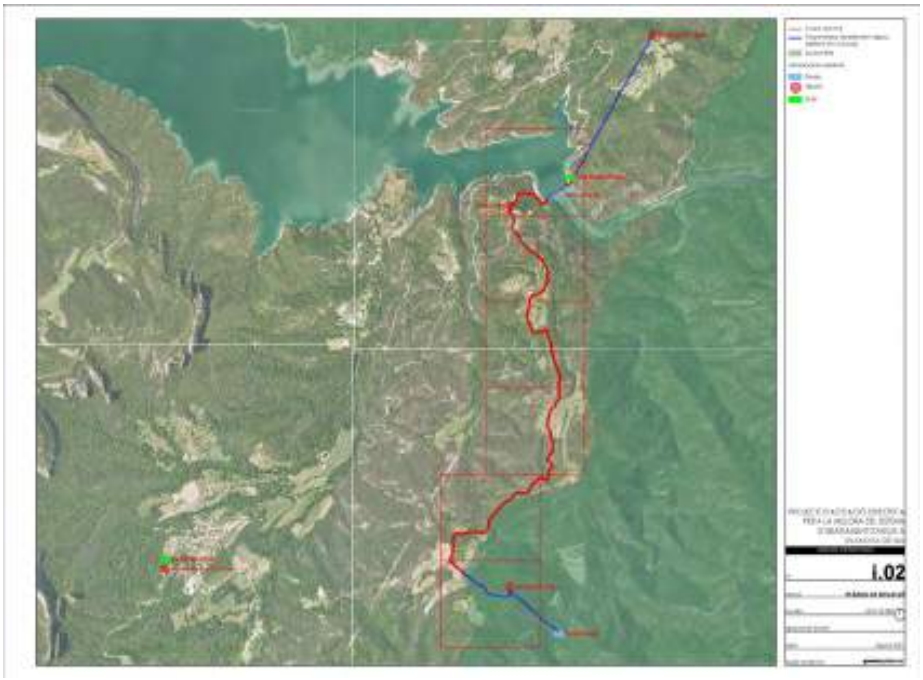
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 22 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Traçat xarxa abastament aigua en relació als espais PEIN



Ortofotomapa de Vilanova de Sau i ubicació dels traçats existents

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 563 metres mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 411 metres.

El nou traçat abasta una longitud aproximada de 3.380 ml.

1.12 ESTRUCTURA DE LA PROPIETAT

Els sòls per a la implantació i millora del traçat d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau són, majoritàriament, de titularitat pública ja sigui per què corresponen a camins públics o ja sigui per què la titularitat és de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), com és el cas de les parcel·les 08304A008000180000TW1, 08304A008000470000TZ i 1164604DG5416S0001BK, tal com mostren les certificacions cadastrals adjuntes:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08304A008000180000TW

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 8 Parcela 18 SANTROMA. VILANOVA DE SAU [BARCELONA]

Clase: Rústico
Uso principal: Agrario

Valor catastral [2021]:	**1.381,67 €**
Valor catastral suelo:	1.381,67 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad

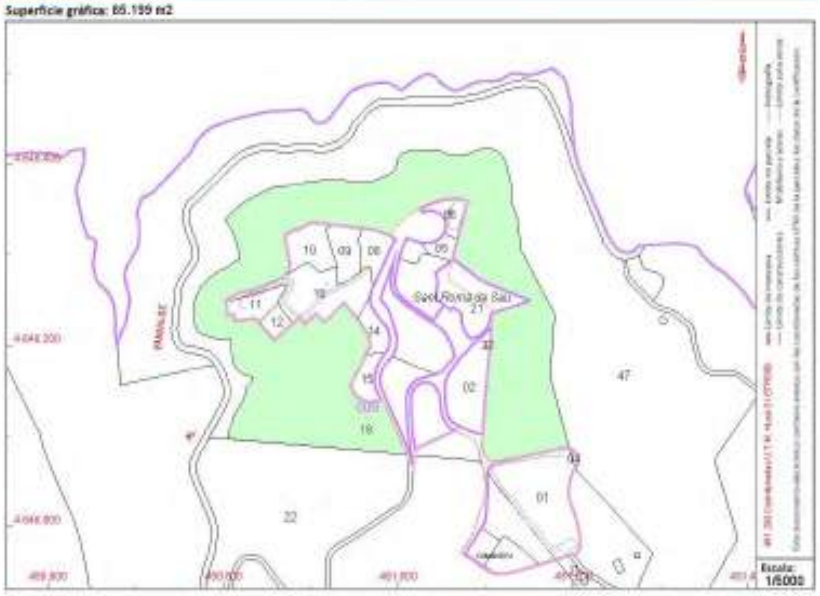
Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio fiscal
AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA	Q0801031F	100,00% de propiedad	CL PROVENÇA 260 08008 BARCELONA [BARCELONA]

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
0	VM PINAR MADERABLE	12	65.199				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 65.199 m2



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VILANOVA DE SAU
Finalidad: CONSULTA
Fecha de emisión: 07/06/2021

Pág 1/5

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE HACIENDA

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 08304A008000470000TZ

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: Polígono 8 Parcela 47 SANTROMA. VILANOVA DE SAU [BARCELONA]

Clase: Rústico
Uso principal: Agrario

Valor catastral [2021]:	1.979,64 €
Valor catastral suelo:	1.979,64 €
Valor catastral construcción:	0,00 €

Titularidad

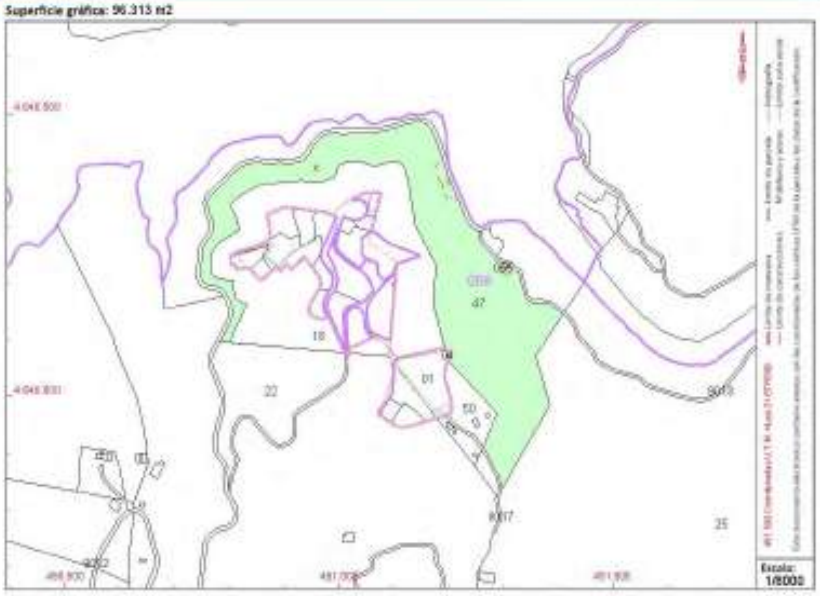
Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio fiscal
ADENCIA CATALANA DE L'AIGUA	Q0801031F	100,00% de propiedad	CL PROVENÇA 260 08008 BARCELONA [BARCELONA]

Cultivo

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²	Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	IP	Superficie m²
a	I- IMPRODUCTIVO	00	268	b	MM PI IAR HADERAIGLE	13	94.708
c	I- IMPRODUCTIVO	00	1.241				

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 96.313 m2



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VILANOVA DE SAU
Finalidad: CONSULTA
Fecha de emisión: 07/06/2021

Hoja 1/2

Documento firmado con CSV y sello de la Dirección General del Catastro
CSV: YDTHDYRHYRKRR (Comprobable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 07/06/2021

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

GOBIERNO DE ESPAÑA — MINISTERIO DE HACIENDA

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA

Referencia catastral: 1184604DG5418S0001BK

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización: CL S ROMA DE SAU 08519 VILANOVA DE SAU [BARCELONA]

Clase: Urbano
Uso principal: Suelo sin edif.
Superficie construida: 118 m2 **Año construcción:** 1963

Valor catastral [2021]:	1.017,41 €
Valor catastral suelo:	0,00 €
Valor catastral construcción:	1.017,41 €

Titularidad

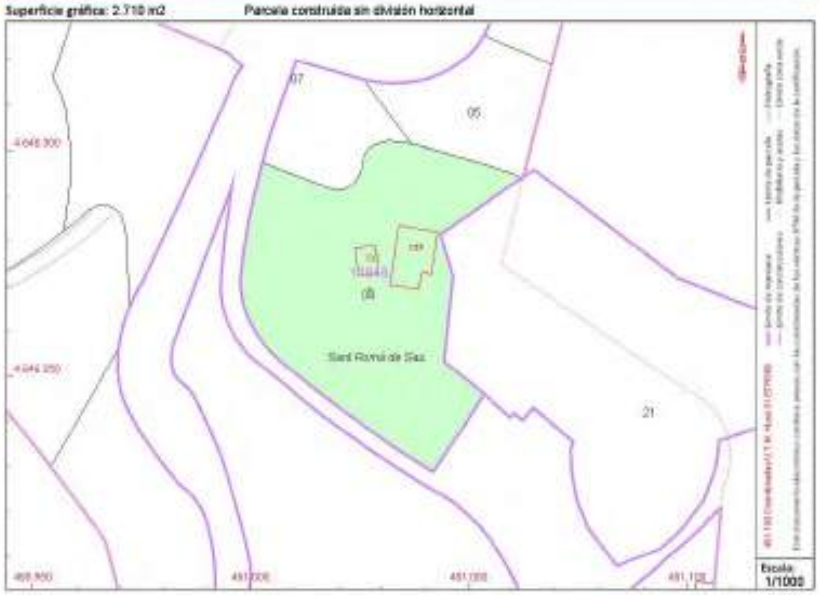
Apellidos Nombre / Razón social	NIF/NIE	Derecho	Domicilio fiscal
AGENCIA CATALANA DE L'AIGUA	Q0801031F	100,00% de propiedad	CL PROVENÇA 260 08008 BARCELONA [BARCELONA]

Construcción

Esc./Pta./Prta.	Destino	Superficie m²	Esc./Pta./Prta.	Destino	Superficie m²
1/00/00	JARD. 100%	118			

PARCELA CATASTRAL

Superficie gráfica: 2.710 m2 **Parcela construida sin división horizontal**

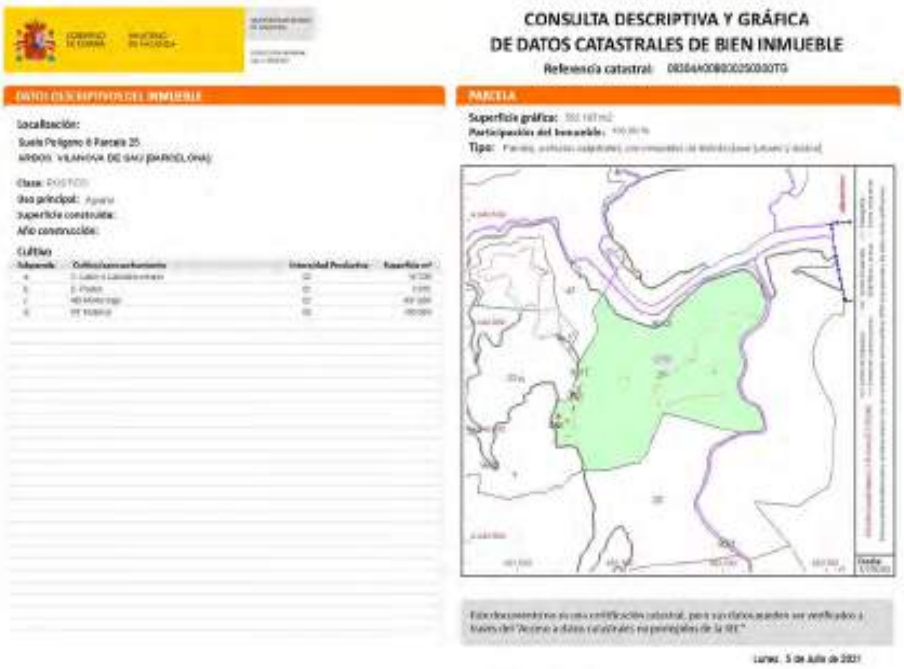


Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos del Catastro. Sólo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante
Solicitante: AYUNTAMIENTO DE VILANOVA DE SAU
Finalidad: CONSULTA PAE
Fecha de emisión: 01/07/2021

Hoja 1/2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

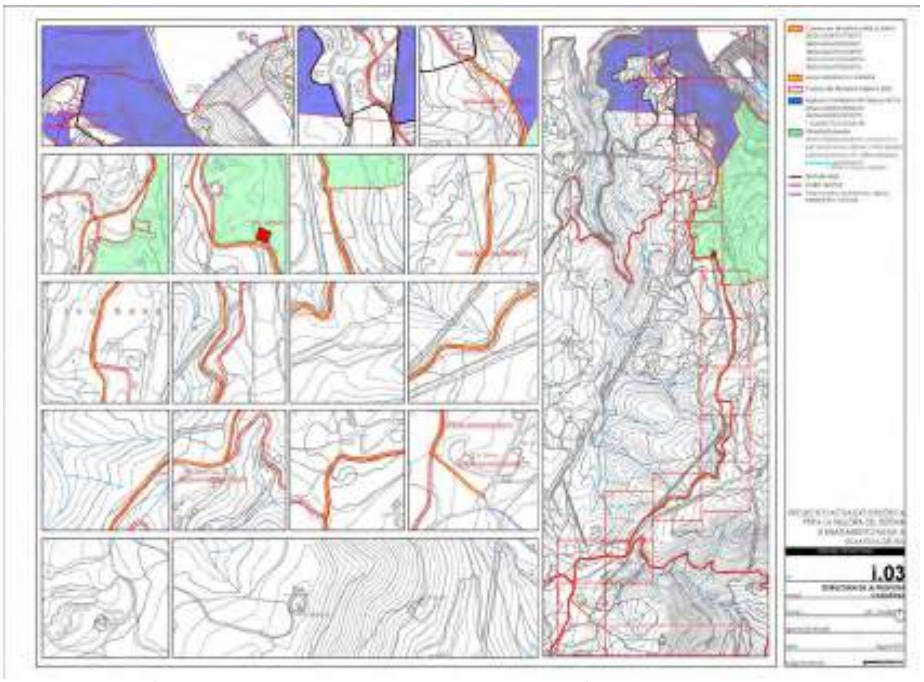
Tanmateix, la instal·lació del nou dipòsit de 500 m³ que es preveu implantar, s'ubica al costat del camí rural asfaltat a la cota 621. Es tracta de la parcel·la rústica amb referència cadastral 08304A008000250000TG. La part dels terrenys d'aquesta parcel·la a on es situarà la plataforma per a construir el nou dipòsit, amb una superfície de 789,41 m², s'ha d'adquirir, atès que són de propietat privada, bé mitjançant expropiació o bé per compravenda.


CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE
Referencia catastral: 08304A008000250000TG
PARCELA
Localización:
Suelo Polígono 8 Parcela 25
Superficie gráfica:
Participación del inmueble:
Tipo:
Clase:
Uso principal:
Superficie construida:
Año construcción:
Cultivo

Igualment, les actuacions al costat del dipòsit de l'Agència Catalana del Aigua s'executen en terrenys qualificats com a equipaments públic, quina titularitat actual recau en l'Agència Catalana de l'Aigua (parcel·la cadastral 1164604DG54165001BK).

Pel que fa a l'escomesa elèctrica necessària per les instal·lacions del dipòsit de 500 m³, es proposa un recorregut des del pal transformador d'Endesa número 15.090, amb línia aèria, fins el dipòsit. L'accés de la línia no implica cap ocupació temporal, tot i que cal tenir en compte el dret de pas sobre els espais definits en el plànols del projecte.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 28 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Plànol de la estructura de la propietat cadastral del sòl afectat pel nou traçat

1.13 PLANEJAMENT URBANÍSTIC

El sòl afectat pel present PAE abasta, majoritàriament terrenys classificats de sòl no urbanitzable d'acord amb el planejament vigent, excepció feta d'aquells sòls qualificats de vial en el sòl urbà de Sant Romà de Sau i el sòl a on s'implanta la instal·lació de bombeig al costat del dipòsit de l'ACA, que està qualificat d'equipament.

Les actuacions contemplades en el PAE no estan previstes en el planejament general tot i que són compatibles amb el règim del sòl actual en tant que els terrenys afectats per la implantació de la infraestructura prevista, resten amb la mateixa classificació que la determinada pel planejament vigent.

1.13.1 Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals

El Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals, va ser aprovat definitivament en data 16 de setembre de 2008 i publicat al DOGC núm. 5241 de 22 d'octubre de 2008.

El Pla classifica la major part del sòl afectat per d'actuació com a **sòl de protecció territorial d'interès agrari i/o paisatgístic**, regulat en els articles 2.8 i 2.9 de la normativa del PTPCC.

Article 2.8 Sòl de protecció territorial: definició

Comprèn aquell sòl que el Pla no considera necessari que formi part de la xarxa de sòl de protecció especial, però que té valors, condicionants o circumstàncies que motiven una regulació restrictiva de la seva possible transformació, atès que existeix en l'àmbit del Pla suficient sòl de protecció preventiva per donar resposta a totes les necessitats de desenvolupament urbanístic o d'edificació en sòl no urbanitzable que es donessin al llarg del seu període de vigència.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

El pla distingeix quatre motius pels quals el sòl ha d'ésser considerat sòl de protecció territorial i en conseqüència ha de ser preservat o se n'ha de condicionar la transformació a un suficient interès territorial :

1. Interès agrari i/o paisatgístic

Present a àrees d'activitats agràries d'interès per al territori, en aquells terrenys que aporten paisatges significatius o identitaris de l'àmbit territorial i també en terrenys que per estar molt poc contaminats per l'edificació convé mantenir en el període de vigència del pla com espais no urbanitzats estructuradors de l'ordenació del territori.

2. Potencial interès estratègic

Present en aquelles àrees de sòl que per raons de localització, connectivitat, topografia o altres condicions poden tenir en el futur un paper estratègic en l'estructuració territorial dels assentaments, les activitats i les infraestructures i, en conseqüència, cal condicionar la seva possible transformació a un reconeixement de l'interès estratègic d'aquesta.

3. Preservació de corredors d'infraestructures

En àrees de sòl que, per raó de la seva situació al llarg de determinades infraestructures o en llocs crítics del territori, han de quedar excloses de transformacions urbanístiques amb la finalitat de no dificultar futures propostes de millora de la mobilitat territorial o de dotació d'infraestructures en general.

4. Riscos i afectacions

Existència de riscos naturals o tecnològics o d'altres afectacions o de situacions de vulnerabilitat que afecten superfícies significatives del territori i que el Pla assenyala com una circumstància que pot impedir o condicionar la transformació urbanística i l'edificació del sòl.

Article 2.9 Sòl de protecció territorial: regulació

1. El sòl de protecció territorial ha de mantenir majoritàriament la condició d'espai no urbanitzat i amb aquesta finalitat ha de ser classificat com a no urbanitzable pels plans d'ordenació urbanística municipal, llevat dels casos que es preveuen en aquest article.

2. El sòl de protecció territorial resta subjecte a les limitacions que estableix l'article 47 del Text refós de la Llei d'urbanisme (Decret legislatiu 1/2005) i a les condicions que es deriven dels motius que en cada cas justifiquen la seva consideració com a sòl de protecció territorial que s'especifiquen a la memòria del Pla. Així mateix, s'ha de tenir en compte les recomanacions que s'assenyalen a l'apartat 3 d'aquest article.

3. L'autorització relativa a les edificacions que podrien ser admissibles d'acord amb la legislació urbanística i l'execució d'infraestructures que s'empara en la legislació sectorial han de tenir en compte les següents recomanacions referides als tipus d'intervenció que estableix l'article 2.5:

a) Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic

A. Autoritzable d'acord amb la parcel·lació i la morfologia de l'espai.

B. Autorització restringida. Factor favorable si forma part d'una explotació agrària extensiva de superfície gran. Especial atenció a la integració paisatgística.

C1. Assegurar la permeabilitat necessària. Especial atenció a la integració paisatgística.

C2. Admès. Especial atenció a la integració paisatgística.

C3. Excepcional. Especial atenció a la integració paisatgística.

b) Sòl de potencial interès estratègic

A. Autoritzable d'acord amb la parcel·lació i morfologia de l'espai.

B. Autorització restringida. Evitar instal·lacions molt grans, d'amortització llarga o de desplaçament difícil. Millor en situacions que minimitzin l'afectació de la potencialitat del conjunt de l'àrea.

C1. Admès.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

C2. Millor en situacions que minimitzin l'afectació de la potencialitat el conjunt de l'àrea.

C3. Millor en situacions que minimitzin l'afectació de la potencialitat del conjunt de l'àrea.

c) Sòl de preservació de corredors d'infraestructures

A. S'admeten les de fàcil desplaçament o amortització curta. També es poden admetre les que no compleixin aquest requisit i es comprovi que no han d'afectar la funció d'aquest sòl i aquelles que, tractant-se d'elements motivats per l'explotació agrària d'aquest sòl, no tinguin una alternativa raonable de localització.

B. No s'hauria d'autoritzar.

C1. Admès.

C2. Admès si va associat a la funcionalitat del corredor.

C3. No s'hauria d'ubicar en aquest tipus de sòl.

d) Sòl subjecte a risc o afectació

La situació de risc o afectació i també la situació de vulnerabilitat, indicativa de necessitat de precaucions per evitar la contaminació de les aigües, l'aire o el sol, s'assenyala com una circumstància que es dona en determinades àrees dels diferents tipus assenyalats del sòl de protecció territorial i del sòl de protecció preventiva. Les situacions de risc, afectació i vulnerabilitat poden donar-se també en el sòl de protecció especial per bé que el pla no les assenyala amb el benentès que es tracta de sòl on no són previsibles transformacions importants i que l'assenyalament d'aquestes situacions les fa el pla amb caràcter indicatiu i només quan afecta peces de forma o dimensions rellevants per al territori.

Les limitacions i altres regulacions del sòl subjecte a risc o afectació s'estableixen a l'article 2.12.

4. Les autoritzacions d'edificació i l'execució d'infraestructures a què fa referència l'apartat anterior, han d'observar, a més de les recomanacions assenyalades, els criteris generals i les normatives que s'aprovin en les matèries que s'assenyalen en aquest apartat:

a) Per a l'autorització de les edificacions dels tipus B, C2, C3 cal considerar la possibilitat que s'ubiquin en sòl de protecció preventiva i la preferència de reutilització d'edificacions existents.

b) S'aplicarà sempre el criteri que l'edificació o infraestructura, per la seva localització i característiques, afectin el menys possible la potencialitat funcional de l'àrea de sòl d'acord amb la tipificació adoptada dins del sòl de protecció territorial.

c) Si bé l'exigència d'integració paisatgística cal extremar-la en el sòl d'interès agrari i/o paisatgístic, totes les intervencions estan subjectes a les disposicions que el Pla estableix en aquesta matèria.

d) L'aprovació de les Directrius del paisatge corresponent a l'àmbit del Pla comporta la incorporació de criteris i normes addicionals a les recomanacions assenyalades en l'apartat anterior.

e) Les disposicions d'un pla sectorial per a la preservació dels terrenys d'interès agrari ha de complementar, si s'escau, les regulacions establertes en l'apartat anterior, en tot allò que sigui d'aplicació.

5. El sòl de protecció territorial pot ser objecte d'actuacions d'urbanització, o en general de transformació, només en els següents casos:

- Sòl d'interès agrari i/o paisatgístic

Per extensió d'àrees urbanes amb estratègies de creixement moderat o mitjà, de canvi d'ús i reforma o de millora i compleció.

Excepcionalment, i amb especial consideració del valor del lloc que es proposa transformar, de les alternatives possibles i de la integració paisatgística necessària, actuacions d'interès territorial no previstes pel Pla mitjançant el procediment que estableix l'article 1.14.

- Sòl de potencial interès estratègic

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Actuacions d'interès territorial estratègic no previstes pel Pla mitjançant el procediment que estableix l'article 1.14.

- Sòl de preservació de corredors d'infraestructures

No admet actuacions d'urbanització o en general de transformació que no estiguin funcionalment associades a les infraestructures que han de situar-se en el corredor.

- Sòl subjecte a risc o afectació

Les limitacions a les actuacions d'urbanització, o en general de transformació, s'estableixen a l'article 2.12.

En l'article 2.5 de la normativa del PTPCC, es detallen els tipus d'edificacions, instal·lacions i infraestructures en espais oberts, tal com es transcriu a continuació:

Article 2.5 Edificacions, instal·lacions i infraestructures en els espais oberts

Amb la finalitat d'orientar l'autorització d'edificacions, instal·lacions i infraestructures en els diferents tipus d'espais oberts, i sense perjudici de les especificacions establertes per la legislació urbanística i la normativa sectorial, el Pla distingeix tres tipus d'intervencions en funció dels seus efectes i objecte:

A. Aporten qualitat al medi natural, agrari i paisatgístic.

La seva presència està associada a la gestió i millora del territori rural, com és el cas de les edificacions i instal·lacions pròpies de l'agricultura a cel obert, la ramaderia i la silvicultura extensives, el turisme rural, les instal·lacions i edificacions per a la protecció i valorització del medi natural.

B No aporten qualitat al medi natural, agrari i paisatgístic.

No contribueixen a la gestió i millora del territori no urbanitzat, natural o agrari, ja que aquest els proporciona únicament un espai d'ubicació i per tant les edificacions són sovint assimilables a les d'ús industrial, com és el cas de les edificacions per agricultura intensiva, les granges, i altres edificacions o instal·lacions d'interès privat i un ús intensiu del sòl com els càmpings. Es tracta d'activitats no prohibides per la legislació urbanística, però que no poden incloure's en el tipus A.

C Són d'interès públic.

*Infraestructures i equipaments d'interès públic que han de situar-se en el medi rural, que comprenen: **infraestructures lineals (C1)** com carreteres, ferrocarrils**, conduccions**, etc; **elements d'infraestructures (C2)** com parcs solars parcs eòlics, **depuradores**, plantes de tractament de residus, etc; i elements d'equipament públic que la legislació urbanística no prohibeix en sòl no urbanitzable (C3) com cementeris, establiments penitenciaris i altres.*

Els camps de golf i altres implantacions legalment admissibles en sòl no urbanitzable que comporten canvis de certa extensió en la cobertura vegetal del sòl, poden ser admesos en sòl de protecció especial o territorial si, per la localització i correcta inserció en el territori, no afecten substancialment els valors intrínsecs ni la funcionalitat del sòl que han motivat el règim de protecció establert pel Pla territorial.

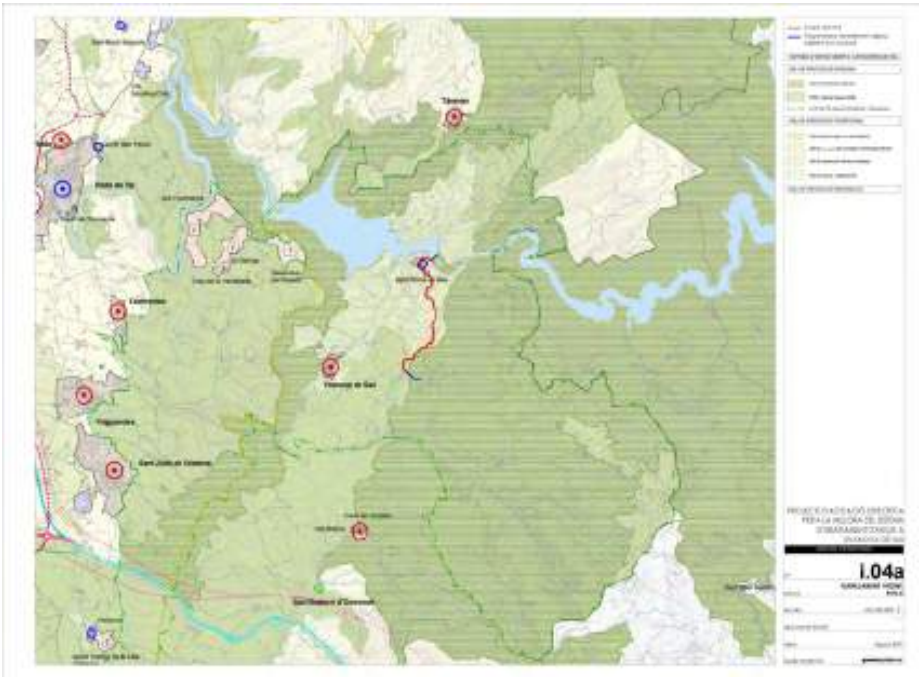
Per al cas que ens ocupa, la implantació de les canonades i instal·lacions associades per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua, constitueix un actuació d'interès públic (C), del tipus C1 i C2. En el punt 3 de l'article 2.9 abans referit, pel que fa a les autoritzacions i execució d'infraestructures en sòl d'interès agrari i/o paisatgístic, els tipus C1 i C2, són admeses sempre i quan es garanteixi la permeabilitat necessària i es posi especial atenció a la integració paisatgística. En aquest sentit, les actuacions previstes, s'estaran a les recomanacions de l'article 2.9 del PTPCC.

D'altre banda, el nucli de Sant Romà de Sau, per a on discorre el traçat de la xarxa d'abastament a implantar, pel que fa al sistema d'assentaments i estratègies de desenvolupament, respon al de nuclis històrics de millora i compleció. Segons el punt 5 de l'article 2.9 de la normativa del PTPCC, el sòl de protecció territorial pot ser objecte d'actuacions

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

d'urbanització, o en general de transformació, en sòl d'interès agrari i/o paisatgístic, només en el cas d'extensió d'àrees urbanes amb estratègies de creixement moderat o mitjà, de canvi d'ús i reforma o de millora i compleció.

Val a dir que, en el tram de xarxa des del dipòsit de La Pujada fins l'encreuament a la cota 591, d'uns 396 metres de longitud, que discorre per sòl de protecció especial PEIN i Xarxa Natura 2000, en concordança amb els límits del Pla especial d'Interès Natural, les canonades existents es mantenen així com també el seu recorregut motiu pel qual el PAE no té cap afectació en aquest tram de la xarxa.



Pla Territorial de les Comarques Centrals. Espais oberts, estratègies d'assentaments i actuacions d'infraestructures. Osona

1.13.2 Pla especial de protecció i millora de l'espai natural de les Guilleries-Savassona.

El Pla especial de protecció i millora del Consorci de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona, va ser aprovat definitivament pel conseller de Política Territorial i Obres Públiques, en data de 28 de gener de 2004 i publicat al DOGC núm. 5207 de 17 de març del mateix any.

El Pla defineix tres zones que qualifiquen i regulen genèricament la totalitat del sòl rural. Totes les intervencions i activitats desenvolupades en l'àmbit del PE estaran doncs, emmarcades en una d'aquestes zones i hauran d'acollir-se a la regulació corresponent, desplegada en els articles 80 a 84 de la normativa del Pla.

En l'àmbit de l'actuació proposada, el traçat de la xarxa d'abastament d'aigua afecta les zones en sòl rural de regulació genèrica: ZFO. Zona d'interès forestal, en la part nord del traçat i ZAF. Zona d'interès agro-forestal, en la resta del recorregut.

La regulació d'aquestes zones és la que a continuació es transcriu:

Art. 81. Disposicions específiques per a les zones d'interès forestal (ZFO).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1. Comprèn aquells sòls fonamentalment forestal que formen part del Pla d'Espais d'Interès Natural i que cal preservar del procés urbanitzador amb la finalitat d'assegurar els seus valors, permetent el desenvolupament i millora de les explotacions agràries existents, la conservació, regeneració i millora de les masses forestals tot preservant la biodiversitat que ofereixen.

2. En aquesta zona es prohibeix l'establiment de granges de nova creació, essent admesa la resta d'usos i activitats regulats amb caràcter general en el capítol segon del Títol III del present Pla Especial.

Art. 82. Disposicions específiques per a les zones d'interès agroforestal (ZAF).

1. Comprèn aquells sòls que incorporen sòls forestals i sòls de conreu que per la seva destinació i funció d'espais oberts s'han de preservar del procés urbanitzador amb la finalitat d'assegurar el desenvolupament i millora de les explotacions agràries existents, conservant, regenerant i millorant les masses forestals i preservant la biodiversitat que ofereix un paisatge en mosaic, constituint un agrosistema.

2. En aquesta zona es prohibeix l'establiment de granges de nova creació essent admeses les ampliacions de les existents així con les reconversions de les mateixes, en granges amb especificacions de sanitat controlada. S'admeten, també, la resta d'usos i activitats regulats amb caràcter general en el capítol segon del Títol III del present Pla Especial.

Pel que fa als usos, l'actuació proposada s'emmarca en la definició d'ús rural definit en l'article 51 de la normativa del Pla:

Art. 51. Ús rural

Correspon a l'ús característic del medi rural i comprèn les activitats destinades a finalitats agrícoles, forestals, cinegètiques, ramaderes i totes aquelles vinculades a la ***utilització racional dels recursos naturals.***

Atenent a l'objecte del present projecte d'actuació específica, es transcriu a continuació l'article 67 de la normativa del Pla especial de les Guilleries-Savassona, que és d'obligat compliment per a la regulació dels aprofitaments d'aigua:

Art. 67. Regulació dels aprofitaments d'aigua

1. Principis generals:

Els aprofitaments d'aigua es regulen per la normativa sectorial aplicable, i en especial pel Decret 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya pel que fa als aqüífers de l'àmbit del Pla que hi són inclosos.

(...)

Pel que fa a la regulació de les construccions, l'article 74 del Pla especial de les Guilleries-Savassona, recull l'actuació que el present PAE planteja.

Art. 74. Altres construccions

D'acord amb l'article 47 i concordants de la Llei 2/2002 (*) el sòl no urbanitzable podrà ésser objecte d'actuacions específiques per a destinar-lo a ***les activitats o els equipaments d'interès públic que s'hagin d'emplaçar en el medi rural****. Es consideraran d'interès públic les actuacions que s'enumeren en el citat article.*

(*) Llei substituïda pel DL 1/2010, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'urbanisme. En el punt 1.10 de la present memòria, es transcriuen les actuacions específiques en sòl no urbanitzable admeses en l'article 47 del DL 1/2010 i entre les quals s'inclouen les xarxes de subministrament d'aigua objecte del present PAE.

Tanmateix, el mateix Pla, per a determinades àrees del sòl rural de característiques i condicions singulars, desplega una regulació específica que matisa les determinacions genèriques establertes en les zones a les quals pertanyen (articles 85 a 101).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Per al cas de la present actuació, tot i que no respon a implantació de nova creació, en l'entorn del Pantà de Sau, l'actuació incorpora, a ambdós costats de la pressa, la millora i substitució de les canonades existents. En aquest tram, el Pla especial d'Interès Natural, delimita l'àrea de protecció del domini públic de la xarxa hidrològica (clau APH), regulada en l'article 85 de la normativa del Pla, així com també delimita un àrea de protecció del domini públic de la xarxa viària de comunicacions, carreteres (clau APV), regulada en l'article 86, amb els següents continguts normatius:

Art. 85. Regulació de l'Àrea de protecció del domini públic de la xarxa hidrològica (clau APH).

1. A l'àmbit definit per la legislació d'aigües com a domini públic hidràulic i zona de servitud, són d'aplicació les normes següents:

a) S'admeten exclusivament les obres i els moviments de terres destinats a la construcció d'afloraments i altres instal·lacions vinculades a la gestió pública del domini públic hidràulic. També s'admeten aquelles intervencions destinades a la conservació i la restauració dels seus valors naturals, la conservació de les infraestructures i construccions ja existents o la construcció de guals o ponts per a la xarxa viària que travessa aquests àmbits.

b) No s'admeten obres de canalització i regularització de cursos d'aigua, ni la construcció de suports d'infraestructures de subministrament elèctric, serveis telefònics o similars a excepció de les indicades en l'apartat anterior.

2. Les fonts i surgències naturals existents en l'àmbit del Pla no poden ser modificades de tal forma que disminueixi la qualitat i quantitat de les seves aigües, s'alteri el deu aflorament a l'exterior, o, quan siguin d'ús públic, s'impedeixi el seu aprofitament tradicional.

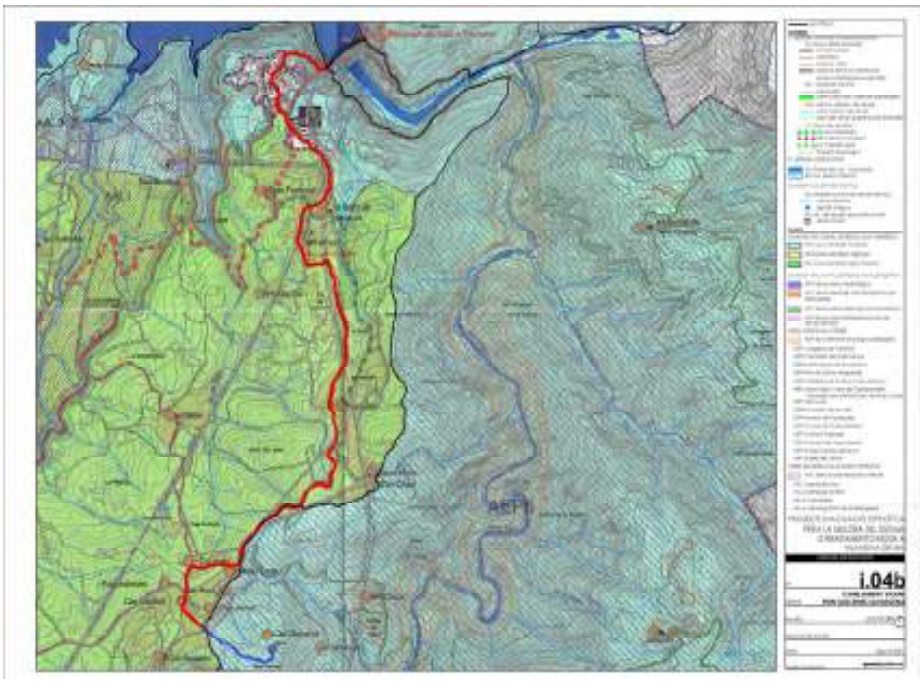
3. Totes les actuacions en la zona de domini públic hidràulic requeriran les autoritzacions precises a la llei d'aigües i al reglament de domini públic hidràulic.

Art. 86. Regulació de l'Àrea de protecció del domini públic de la xarxa viària de comunicacions (clau APV).

1. S'estarà al que disposa aquest Pla Especial i la legislació sectorial vigent, segons es tracti de vies estatals, autonòmiques i municipals, és a dir, la Llei 25/1988, de 29 de juliol de Carreteres de l'Estat i el seu Reglament, i la Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de Catalunya, pel que fa al règim de protecció referent a zones d'afectació i línia d'edificació. Així mateix, caldrà respectar la legislació sectorial vigent pel que fa als camins rurals segons estiguin subjectes per raó de la seva ubicació en sòl agrícola o forestal.

2. Si s'escau, dins d'aquestes Àrees de protecció del domini públic (APV) s'haurà de preveure el desdoblament de la C-25 a través del projecte que concreti el seu traçat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



Pla Especial de protecció i millora de l'espai natural de les Guilleries-Savassona

Pel que fa al sòl qualificat de sistema viari, aquest es regula en l'article 33 de la normativa del Pla especial, en els següents termes:

Art. 33. Configuració del sistema viari de comunicacions (clau 1).

1. El sistema viari de comunicacions comprèn les instal·lacions i els espais reservats per al traçat de la xarxa viària els quals han de permetre l'accessibilitat entre les diverses àrees i zones del territori i assegurar un nivell de mobilitat adequat i sostenible dins de l'espai natural.

2. El present Pla Especial estableix la seva estructura viària a través de les següents xarxes:

1a. Xarxa viària territorial

1b. Xarxa de camins

1b1. Camins rurals

1b2. Camins veïnals i de serveis

1c. Xarxa de senders

3. La xarxa viària territorial (clau 1a) comprèn les carreteres de la xarxa primària (Eix Transversal) i secundària que travessen l'espai natural que comuniquen els nuclis urbans.

4. La xarxa de camins (clau 1b) està formada per:

a) Camins rurals (clau 1b1) de lliure trànsit motoritzat (asfaltats o no que tenen un caràcter vertebrador de l'espai natural que permeten o bé travessar-lo o bé connectar punts d'interès de l'àmbit del Pla Especial, i que en general, són els més transitats.

b) Camins veïnals i de serveis (clau 1b2) que permeten la connexió entre nuclis veïnals, l'accés a masies, instal·lacions i equipaments de l'espai, així com el desenvolupament dels diferents serveis i manteniment de l'espai. En aquesta categoria s'han inclòs la totalitat de camins establerts pels Plans de Prevenció d'Incendis municipals.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

5. La xarxa de senders (clau 1c) de lliure trànsit no motoritzat, comprèn les vies de passejada, els PR, els GR.2m el mendià verd això com els recorreguts locals i corriols, no necessàriament senyalitzats actualment. L'objectiu és la seva recuperació.

6. Les vies anteriorment enumerades, podran tenir condicions d'especial interès paisatgístic únicament en la xarxa de camins (clau 1b) en determinats trams fixats en els plànols d'ordenació de la sèrie O-01 (E/1.20.000) i O-03 a O-06 (E/1:10.000).

7. D'acord amb la legislació urbanística vigent, el sòl ocupat pels camins descrits i relacionats en aquest Pla Especial no es por apartar del seu ús públic viari.

Art. 34. Autoritzacions d'obres de vialitat.

Els promotors públics o privats d'obres d'infraestructura poden sol·licitar a l'òrgan gestor l'informe previ a que fa referència aquestes Normes, a fi i efecte que l'òrgan gestor pugui indicar els continguts i la documentació que s'estima necessària incloure en els projectes tècnics o les sol·licituds d'autorització corresponents per tal de poder avaluar el compliment de les presents Normes.

Si l'informe previ no indica el contrari els projectes tècnics o les sol·licituds d'autorització que presentin els promotors públics o privats per a llur tramitació o aprovació han de contenir els aspectes següents:

a) Descripció ambiental i paisatgística de les àrees afectades (topografia, geologia, vegetació, paisatge, etc) amb la documentació gràfica necessàries pel seu desenvolupament i la justificació dels aspectes a que fan referència als apartats següents:

b) Avaluació dels efectes ecològics i paisatgístics previsibles com a resultat de l'execució del projecte, en aquells casos inclosos als annexos del Decret 328/1992.

c) Justificació de l'elecció d'aquella opció que comporta l'impacte ambiental més baix d'entre les alternatives viables constatades en el projecte.

d) Adopció de les mesures adequades per minimitzar l'impacte ambiental i restaurar o condicionar les àrees alterades, amb la previsió de les partides pressupostàries necessàries.

Art. 35. Avaluació d'impacte ambiental en obres de vialitat

1. Respecte a l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental s'estableix el següent:

a) La construcció d'infraestructures d'ús col·lectiu terrestres, aèries o soterrades (línies elèctriques, conduccions, canals, instal·lacions radioelèctriques i similars) com també les obres de millora, ampliació o reforma de les infraestructures preexistents que afectin les zones del PEIN incloses dins l'àmbit del Pla Especial, explicaran el procediment d'avaluació d'impacte ambiental si són incloses als annexos del Decret 328/1992.

b) S'exclouen d'aquesta obligació general les actuacions de conservació o millora de camins i pistes forestals, de línies elèctriques i d'altres infraestructures existents quan es localitzen estrictament en els terrenys ja ocupats per aquestes infraestructures i els seus elements funcionals.

c) També se'n poden excloure les infraestructures particulars destinades a proporcionar servei elèctric, telefònic, d'aigua potable o similar a les edificacions i les instal·lacions localitzades a l'àmbit del Pla Especial sempre que l'impacte que es produeixi sigui considerat compatible o moderat per l'òrgan gestor de l'espai en els seus informes previ o perceptiu.

2. Les disposicions establertes per a les avaluacions d'impacte ambiental en obres de vialitat s'apliquen sense perjudici de la legislació general i sectorial.

Val a dir que l'actuació proposada no comporta obertura de vials de nova creació.

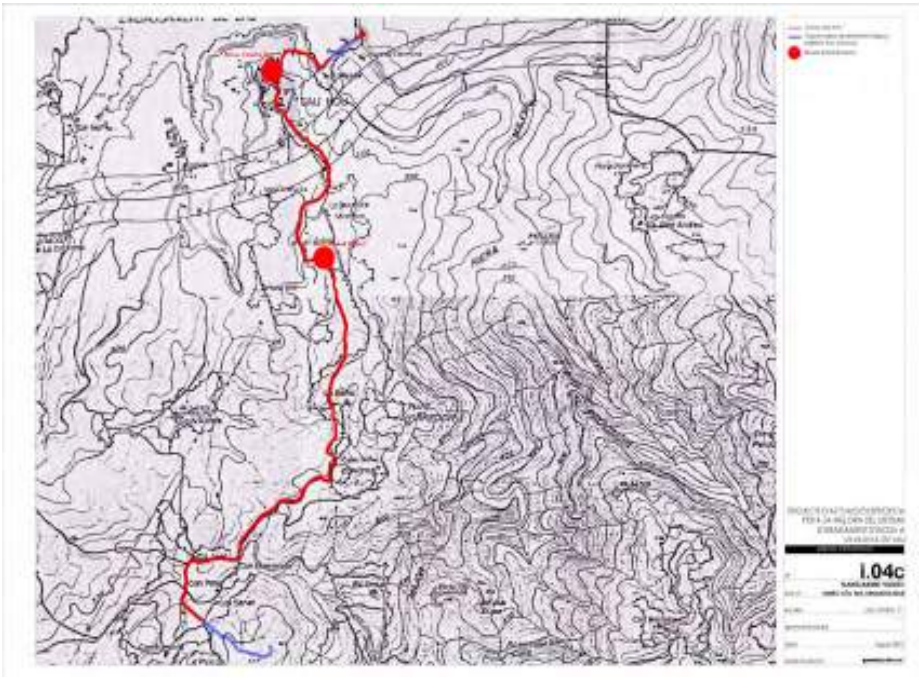
Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1.13.3 Normes Subsidiàries de Planejament

El planejament general vigent al municipi de Vilanova de Sau, queda recollit en les Normes Subsidiàries de planejament de Vilanova de Sau, aprovades definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en la sessió de 22 de febrer de 1989 i publicades al DOGC Núm. 1156 del 16 de juny de 1989.

La mateixa Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona, en la sessió del 25 de gener de 2006, va aprovar definitivament el Text Refós de les normes urbanístiques del planejament general del municipi de Vilanova de Sau, publicat al DOGC Núm. 4654 del 14 de juny de 2006.

Les Normes Subsidiàries classifiquen pràcticament tot el sòl que afecta l'actuació, com a Sòl No Urbanitzable, regulat en el Capítol 9 (articles 48 a 53) del Text refós de les Normes Subsidiàries,



sense distinció de qualificacions urbanístiques per aquesta classificació del sòl.

Normes Subsidiàries de planejament: plànols d'ordenació del terme municipal i camins rurals existents

Capítol 9. Normes d'aplicació en el Sòl no Urbanitzable

Article 48. Àmbit Territorial

Els terrenys situats fora del recinte delimitat com a Sòl urbà en els plànols d'Ordenació del present Projecte de Normes Subsidiàries i complementàries de Planejament, tenen la condició i règim de Sòl No Urbanitzable.

Article 49. Regulació del Sòl

Els terrenys que tenen la condició i règim de Sòl No Urbanitzable estaran subjectes a les limitacions que estableix l'article 85 de la Llei del Sòl.

Article 51. Autorització d'obres

- L'autorització d'obres en el Sòl No Urbanitzable seguirà el procediments previst en l'article 43.3 de la Llei del Sòl.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 38 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Tota construcció en aquest Sòl haurà de justificar clarament el seu respecte per l'entorn edificatori i paisatgístic a fi de no malmetre l'indret on s'enclavi.

- Qualsevol nou habitatge haurà de tenir accés per un dels camins rurals existents que es representen en el plànol Normatiu nº 1.

Article 51. Nucli de població

En compliment de l'article 92.C del Reglament de Planejament:

Es considerarà que hi ha perill de formació de nucli de població, ateses les especials característiques forestals del municipi de Vilanova de Sau, quan hi hagi 4 habitatges a l'interior de radi de 500 m, centrar en qualsevol de les masies existents actualment.

Article 52. Instal·lacions de càmping i caravaning

(...)

Article 53. Zones de protecció de la ribera de l'embassament

En la franja de 100 m mesurada horitzontalment a partir de la cota de màxim de l'aigua, no s'hi podrà aixecar cap construcció.

Pel que fa als trams del traçat de la xarxa d'abastament d'aigua que aquest PAE planteja i que discorren pel sòl urbà delimitat en el nucli de Sant Romà de Sau, es donen dues qualificacions urbanístiques afectades per l'actuació:

- Sistema viari (codi MUC SX)

- Sistema d'equipaments (codi MUC SE)



Normes Subsidiàries de planejament: plànol N.6 d'ordenació del sòl urbà de Sant Romà de Sau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Les àrees d'equipament, queden regulades en el Capítol 7 del Text refós de les Normes Subsidiàries, que diu:

Capítol 7. Àrees d'Equipament.

Seran sempre de caràcter públic.

No queden sotmeses a una normativa especial.

Cada actuació mereixerà un Estudi de Detall, dins del que tan sols es contemplarà els apartats següents:

1 – Els edificis jauran d'ésser aïllats, sempre que siguin de nova planta i no substitució d'altres existents.

2 – L'edificabilitat no sobrepassarà 1,5 m²sostre/m²sòl.

3 – L'alçada màxima a assolir és la de PB+1.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 41 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

2. MEMÒRIA DE LA ORDENACIÓ

2

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

2.1. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

2.1.1. Interconnexió entre les dues xarxes existents

La interconnexió entre les dues xarxes d'aigua , s'ha de fer en els dos sentits:

- 1. Abastament de Vilanova de Sau des de la captació del Pantà de Sau.
- 2. Abastament de Sant Romà de Sau des de la captació de la resclosa de Crous.

1. Abastament de Vilanova de Sau des de la captació del Pantà de Sau:

Estat actual: actualment, en la zona del pantà (cota 426,50), existeix la planta potabilitzadora i un dipòsit de 10 m³ amb dos bombaments: un fins al dipòsit de El Frigolar (cota 538), a partir del qual es distribueix per gravetat cap als usuaris del sector de les masies de Sant Romà i de Vila Espinosa i un altre, fins al dipòsit de l'ACA (cota 525) ,a partir del qual es distribueix per gravetat cap als usuaris del sector.

Proposta: la proposta planteja dur l'aigua fins al dipòsit de La Pujada (cota 621), aprofitant l'actual bombament des de la planta potabilitzadora (ETAP del pantà) fins el dipòsit de l'ACA, amb la implantació d'una estació de bombament al costat del dipòsit de l'ACA per elevar l'aigua fins una plataforma situada al costat del camí de la masia "La Serra de Vilanova" (cota 560) i en aquest punt situar un dipòsit de reserva per abastir el nucli de Sant Romà de Sau i Les cases del Enginyers (cota 504), La Serra de Vilanova (cota 550) i El Casalís (cota 497) amb un nou equip de bombament que porti l'aigua fins el dipòsit de La Pujada (cota 621).

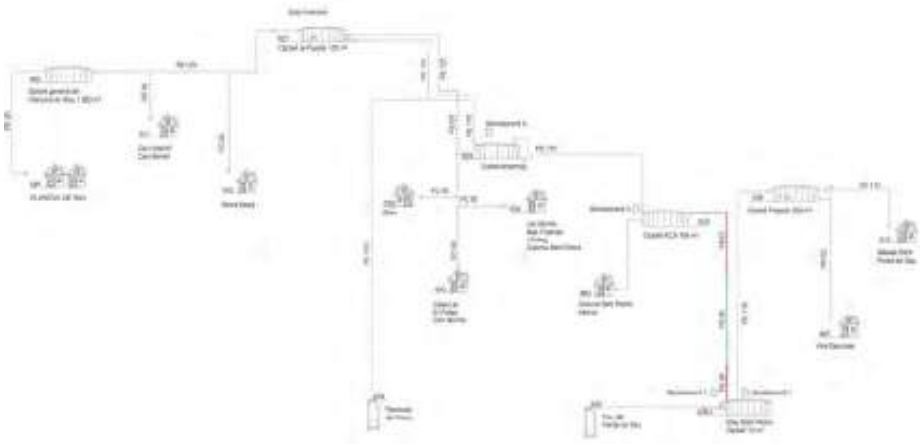
2. Abastament de Sant Romà de Sau des de la captació de la reclosa de Crous:

Estat actual: actualment existeix un bombament des de la reclosa de Crous (cota 534) fins el dipòsit de La Pujada (cota 621), a partir del qual s'alimenta, per gravetat, els nuclis de Biaix (cota 535), Casa Lis, Can Portet, Can Morilla (cota 490), La Serra de Vilanova (cota 540), Can Valentí Borrell (cota 571), Serra Baix (cota 542) i el dipòsit de Vilanova de Sau (cota 600).

Proposta: la proposta planteja l'alimentació del dipòsit de El Frigolar (cota 538) i el dipòsit de l'ACA (cota 525), des del dipòsit de La Pujada (cota 621) mitjançant el nou dipòsit emplaçat a la cota 560. Entre el dipòsit de La Pujada (621) i el nou dipòsit (560), l'aigua arriba per gravetat. Des d'aquest punt, també per gravetat, es fa arribar l'aigua al dipòsit de l'ACA (525) i posteriorment, des d'aquest punt, continua per alimentar la ETAP del pantà (462,50), des d'on es bomba, tal com es fa actualment, fins al dipòsit de El Frigolar.

En resum, l'actuació preveu la connexió dels dos sistemes d'abastament d'aigua existents mitjançant la implantació **d'una canonada d'aigua, un dipòsit de regulació de 500 m³ de capacitat i dos estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'Agència Catalana de l'Aigua i l'altre al costat del dipòsit de 500 m³.**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



2.1.2. Descripció de la proposta

La xarxa existent des de l'ETAP fins el dipòsit de El Frigolar i distribució al sector de les Masies de Sant Romà de Sau, és considera suficient. En conseqüència no es preveu cap actuació i es manté la canonada de PE diàmetre 90 mm, així com també es mantenen les bombes d'elevació que porten l'aigua de la ETAP de Sau al dipòsit de El Frigolar.

En el tram des de la reclosa de Crous fins al dipòsit de La Pujada i del dipòsit a l'arqueta situada a 411 m de La Pujada, tampoc s'actua (val a dir que aquest tram està dins el Parc d'Interès Natural però l'actuació prevista no implica cap afectació en aquest tram).

Proposta d'actuació. Tram 6 (no s'actua)

Així doncs, l'actuació del PAE comporta les següents actuacions:

1. ETAP Pantà Sau fins dipòsit ACA amb:

- canonada existent FB Ø 75mm a substituir per canonada PE Ø90mm, des de ETAP fins a l'entrada de la galeria de la presa.
- canonada existent PE Ø 90mm a mantenir, dins la galeria de la presa.
- canonada existent FB Ø 75 a substituir des de la sortida de la galeria fins al dipòsit ACA.
- estació de bombament al costat del dipòsit de l'ACA.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 45 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Proposta d'actuació. Tram 1

2. Dipòsit ACA fins nou dipòsit 500 m³,amb:

- canonada impulsió nova PE Ø 110mm.
- canonada retorn nova PE Ø 63mm.
- estació de bombament al costat del nou dipòsit de 500 m³.
- línia elèctrica.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

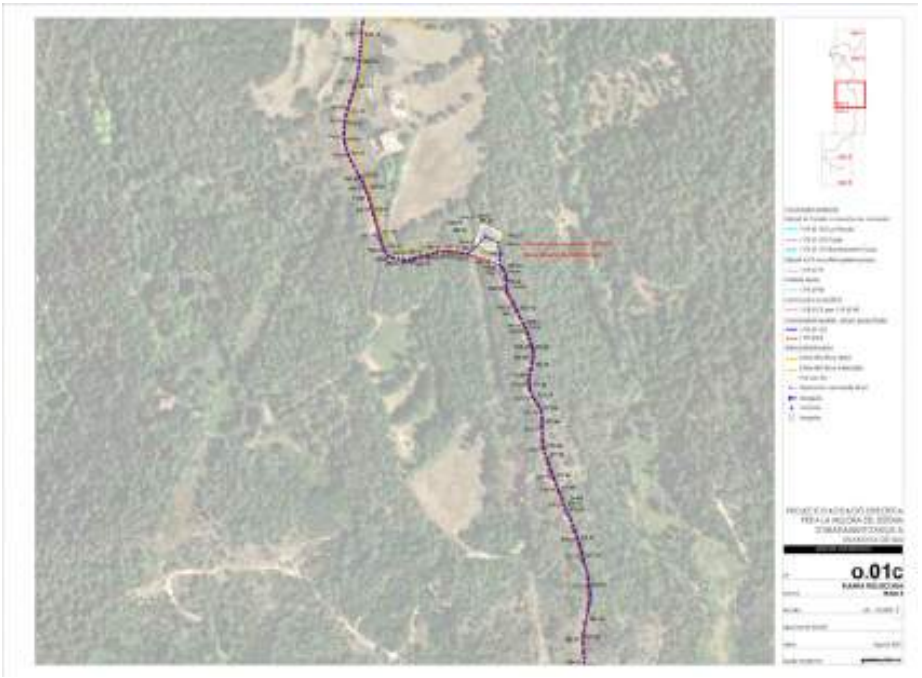
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 46 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES





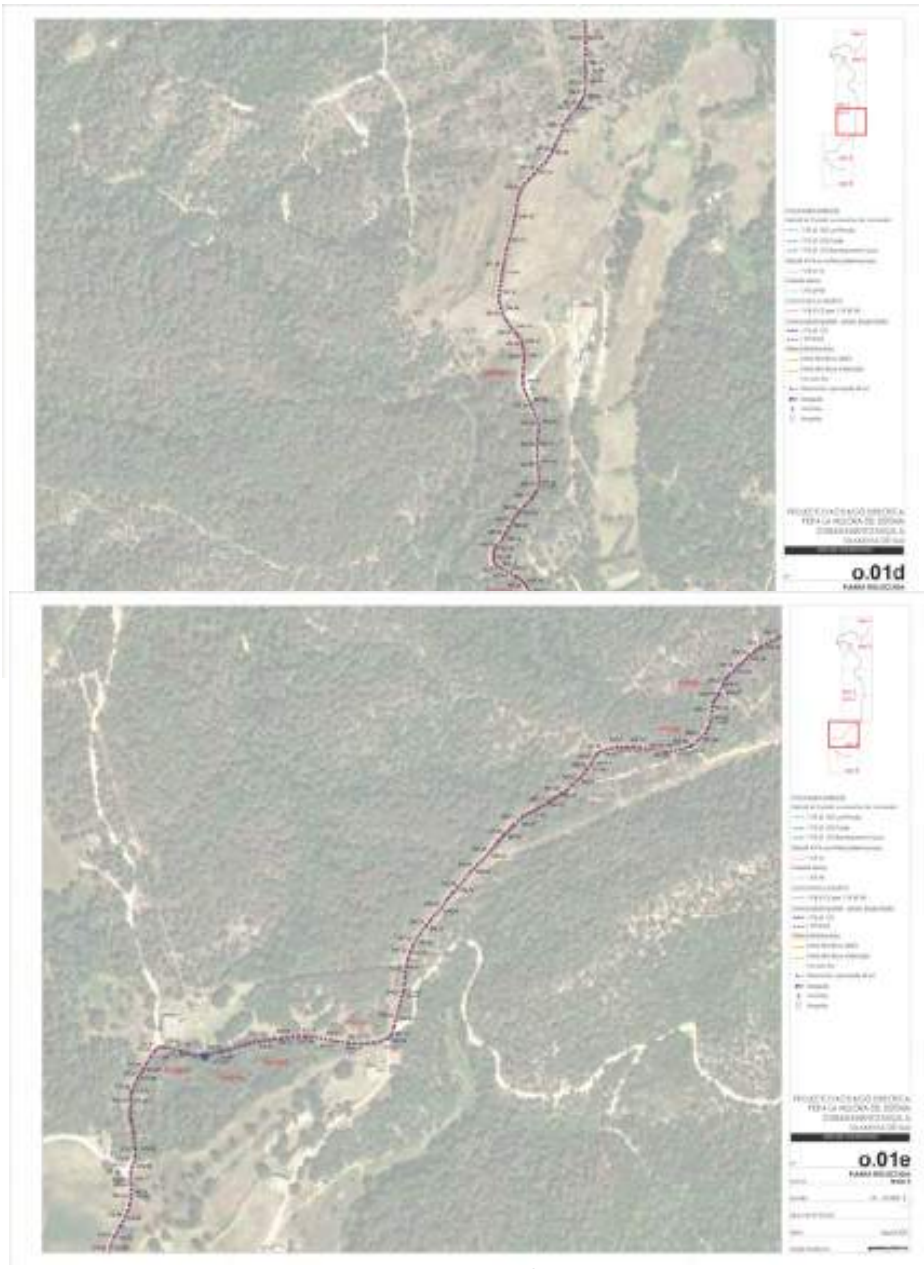
Proposta d'actuació. Trams 2 i 3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 47 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

3. Nou dipòsit 500 m³ fins arqueta 411 m del dipòsit La Pujada, amb:

- canonada impulsió nova PE Ø 110mm.
- canonada retorn nova PE Ø 63mm.



Proposta d'actuació. Trams 4 i 5

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

2.1.2.1. Canonades

Tipologia

El dipòsit de La Pujada disposa d'una alimentació amb canonada provinent de la reclosa de Crous de polietilè de diàmetre 110 mm i dues canonades de distribució de polietilè de diàmetre de 125 mm. Les tres canonades al sortir del dipòsit són de recorregut paral·lel, estan situades en un camí de terra i arriben a una arqueta a una distància de 411 m del dipòsit. En aquesta arqueta una canonada de 125 mm (sector La Pineda) i la canonada de 110 mm giren i es separen de l'altre canonada de 125 mm, la qual continua fins el poble de Vilanova de Sau.

En aquesta ubicació es on es preveu l'inici de la construcció de la nova canonada de polietilè de 110 mm de diàmetre i d'una nova canonada de distribució de polietilè de 63 mm de diàmetre que donarà servei a les masies de la zona i substituirà a la existent que transcorre per l'interior des camps i de les zones boscoses.

La canonada de polietilè de diàmetre 110 mm es projecta sota el paviment d'un camí asfaltat en una longitud de 2.240 metres fins a arribar a la ubicació del dipòsit de 500 m³.

La canonada es connecta amb el dipòsit mitjançant unes derivacions en forma de T. Quan l'aigua transcorre en sentit descendent (Sistema Vilanova – Sistema Masies de Sant Romà de Sau), entra al dipòsit des del costat est per la part superior i surt per el costat oest.

Quan l'aigua transcorre en sentit ascendent hi ha entrada superior per el costat oest del dipòsit i surt amb un bombament per el costat est.

La canonada, un cop passat el dipòsit, continua pel camí asfaltat en una longitud de 1.120 m fins a arribar al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua on es connecta amb derivacions en forma de T.

Quan l'aigua transcorre en sentit descendent (Sistema Vilanova de Sau – Sistema Masies de Sant Romà de Sau) l'aigua entra al dipòsit des del costat nord per la part superior i surt per la part inferior des del costat sud.

Quan l'aigua transcorre en sentit ascendent (Sistema Masies de Sant Romà de Sau – Sistema Vilanova de Sau) l'aigua entra al dipòsit des del costat sud per la part superior i surt per la part inferior pel costat nord amb bombament.

El control de funcionament es fa amb vàlvules automatitzades i amb vàlvules antiretorn en els bombaments.

La canonada de distribució de polietilè de diàmetre 63 mm es projecta al costat de la canonada de diàmetre 110 mm, a la mateixa rasa, i fins al dipòsit de 500 m³ es preveu d'una pressió nominal de 10 atmosferes i una longitud de 2.240 m. En el punt del dipòsit i fins al final, en el pk 3+500, a l'alçada de les cases dels Enginyers de la Colònia de Sant Romà, la pressió nominal serà de 16 atmosferes.

En el recorregut d'aquesta canonada es preveuen un total de cinc connexions de derivacions a àmbits locals de distribució existents.

La canonada general de 90mm: a partir del dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua, la canonada general es projecta de polietilè de diàmetre 90 mm, atès que la canonada situada a l'interior de la galeria de la presa es d'aquest diàmetre.

La canonada a partir del dipòsit substitueix a la existent de fibrociment de diàmetre 75 mm, fins a una arqueta en la que la canonada actual canvia i es converteix en una de polietilè de diàmetre 90 mm, situada a l'interior de la galeria primera de la presa a una profunditat en relació a la coronació de la presa de 20 m.

Quan la canonada actual puja fins al paviment de la calçada de vial que travessa la presa i arriba a una arqueta torna a ser de fibrociment fins al dipòsit de la ETAP del pantà, en aquest

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

tram també es projecta substituir la canonada per una nova de polietilè de 90 mm de diàmetre.

Procés constructiu

La canonada de polietilè de diàmetre 110 mm, es construirà al fons d'una rasa de 40 cm d'amplada i a una fondària de 80 cm, protegida amb sorra fins a una alçada de rasa de 30 cm i amb terra provinent de la excavació fins a cota de 35 cm en relació al paviment actual. La reposició del paviment asfàltic es farà amb una base granular de 15 cm i un paviment asfàltic de 10 cm de gruix, similar a l'actual.

La canonada des de l'arqueta del pk 0+411 fins a arribar a l'arqueta del dipòsit de 500 m³ transcorre per vial asfaltat. Al arribar al dipòsit es deriva per l'espai destinat a connexions del propi dipòsit, tant d'entrada com de sortida i posteriorment torna a situar-se sota el vial asfalt fins a arribar al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua, on es deriva al sistema de connexions del dipòsit.

La canonada de diàmetre 63 mm es col·loca en la mateixa rasa i al costat de la canonada de diàmetre 110 mm i discorre pel vial asfaltat.

El procés constructiu en tot aquest tram està previst amb el tall de paviment als dos costats de la rasa, demolició de paviment i transport a abocador dels materials resultants, excavació de la rasa, col·locació de base de sorra, col·locació de la canonada, reblert de rasa la resta de sorra i reblert de rasa amb material d'excavació. Un cop executats els trams de canonada i comprovada la estanquitat i bon funcionament, es procedirà a retirar el gruix suficient per refinar la rasa i col·locar la base granular i el paviment asfàltic definitiu.

La canonada de polietilè de diàmetre 90 mm, entre el dipòsit de l'Agència Catalana del Aigua i la ETAP del pantà, es construirà amb quatre tipologies de rasa diferents:

- la primera del pk 3+700 al pk 3+850
- la segona del pk 3+850 al pk 3+908, i del pk 3+985 al pk 4+00
- la tercera del pk 3+908 al pk 3+985
- la quarta del pk 4+00 al pk 4+122, i del pk 4+287 al pk 4+350

El primer tram té una longitud de 150 m i s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terres tipus retroexcavadora. La rasa tindrà una amplada de 40 cm i una fondària de 80 cm.

Un cop feta la rasa, és col·locarà una capa de base de sorra, es col·locarà la canonada, el reblert de la resta de sorra i el reblert de la rasa amb material d'excavació fins a cota de terreny natural.

El segon tram té una longitud total de 93 m i s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terres amb cadenes. El pendent longitudinal màxim és del 15%, la rasa tindrà una amplada de 40 cm i una fondària de 70 cm.

El procés d'execució de la canonada, un cop feta la rasa, consisteix en col·locar una capa de base de sorra, després la canonada, reblert de la resta amb sorra i finalment reblert de rasa amb material d'excavació fins a cota de terreny natural.

El tercer tram té una longitud de 77 m i no s'hi pot accedir amb maquinària de moviment de terra, ja que el pendent longitudinal és superior al 25%, per això tant l'excavació com el reblert de material de la rasa es projecta de forma manual. El traçat es farà pel mateix recorregut que l'actual canonada de fibrociment de 75 mm de diàmetre, facilitat per l'Agència Catalana de l'Aigua.

El quart tram té dos subtrams: el comprès entre la base del talús i fins el punt en que la canonada actual baixa fins a la primera galeria, i el comprés entre la sortida de la primera

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

galeria fins al dipòsit de la ETAP. Els dos trams s'executen sota el paviment asfàltic del vial d'accés a la ETAP. L'amplada de la rasa serà de 40 cm i la fondària de 70 cm.

L'entrada a la ETAP s'executarà a partir de la arqueta existent a la façana aigües avall del edifici; en aquest punt la canonada de polietilè es converteix en canonada d'acer inoxidable de diàmetre 90 mm i substitueix una canonada de ferro existent del mateix diàmetre. El recorregut es fa per l'interior d'una canalització existent a l'interior del edifici de la ETAP, amb un primer tram pel magatzem i un segon tram a la sala de filtres i bombes.

La connexió del tram final de la canonada es farà amb el dipòsit de la ETAP, amb una derivació en T i connexió a la sortida, d'impulsió de les bombes de l'Agència Catalana de l'Aigua. El control d'una i altre opció es fa amb vàlvules automatitzades, i la regulació del nivell amb boies dobles de control.

El procés constructiu en tot aquest tram està previst amb el tall de paviment als dos costats de la rasa, demolició de paviment i transport a abocador dels materials resultants, excavació de la rasa, col·locació de base de sorra, col·locació de la canonada, incloses les connexions amb la canonada existent a la primera canonada de la galeria de la presa i reposició de la rasa de forma similar a la canonada general del tram principal de vial asfaltat entre els dipòsits de 500 m³ i el dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua.

2.1.2.2. Dipòsit

El projecte preveu la construcció d'un dipòsit de 500 m³ de capacitat, a la cota 560, del tipus aeri, circular amb un diàmetre intern de 12,10 m i una alçada de 5 metres, situat al costat de vial asfaltat per a on discorre una canonada preexistent de distribució a les masies.

Estructuralment es projecta amb formigó armat sobre solera també de formigó armat.

El dipòsit estarà format per una base de formigó pobre de 10 cm de gruix i una solera de 0,35 m. de gruix de formigó armat sobre el que es col·locaran 16 mòduls prefabricats de formigó armat de 5,00 m. d'alçada i 2,40 m d'amplada, postensats perimetralment amb cables d'acer.

Es preveu realitzar un drenatge perimetral del dipòsit amb tub de PVC i excavació de rasa fins a 0,50 m. de fondària, llit de formigó de 10 cm de gruix i reblert posterior de la rasa amb graves per a drenatge i geotèxtil, connectat a un desguàs.

Està prevista la delimitació de l'àmbit del dipòsit i instal·lacions complementàries, mitjançant tanca perimetral de 2,00 m d'alçada amb malla metàl·lica. La plataforma interior es farà amb paviment de tot-u compactat al qual s'hi accedeix des del vial existent.

2.1.2.3. Caseta instal·lacions (ACA)

Es preveu construir una caseta amb tres cambres independents, de dimensions exteriors 5,60 x 3 m. i 2,26 m. d'alçada, amb parets de bloc de formigó de 20 cm de gruix, recolzades sobre una solera de formigó armat de 20 cm i riostra perimetral armada de 50 x 50 cm. Les parets interiors es construiran amb bloc de formigó de 15 cm de gruix. El sostre també serà una llosa de formigó armat de 20 cm de gruix, amb pendent a un sol costat.

La caseta es construirà sobre una capa de neteja de formigó de 5cm de gruix i una subase de grava de 15 cm.

2.1.2.4. Línies elèctriques

Les línies elèctriques a implantar, tant en el dipòsit existent de l'ACA com en el de 500 m³ de nova creació, es preveuen aèries amb línia elèctrica sobre pals situats al costat dels vials asfaltats.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Bombament nou dipòsit de 500 m³

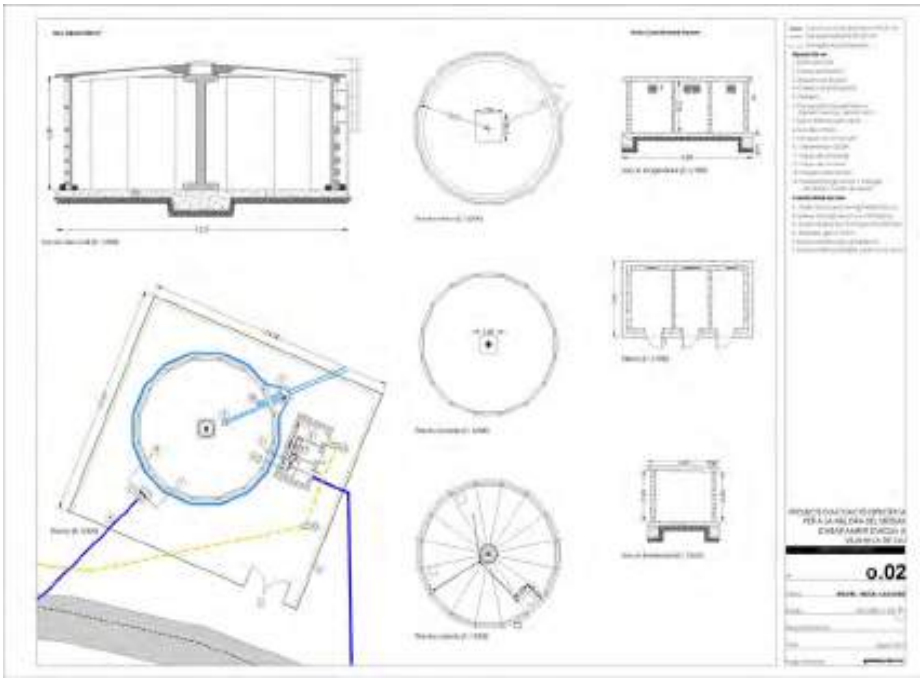
Es preveu la execució d'una nova escomesa elèctrica, prèvia sol·licitud a la companyia elèctrica corresponent.

La línia derivarà del transformador nº 15.090 d'Endesa i enllaçarà amb la línia elèctrica fins al nou dipòsit.

Per altra banda caldrà instal·lar un quadre elèctric amb tots els equips de comandament, protecció i telecontrol, segons les característiques que es defineixin en el projecte tècnic que es redacti.

Bombament dipòsit ACA existent

Es preveu la execució d'una nova escomesa elèctrica per la estació de bombament, prèvia



sol·licitud a la companyia elèctrica corresponent.

Noves instal·lacions proposades

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

2.2. ADEQUACIÓ AL PLANEJAMENT VIGENT

L'ordenació proposada no altera les qualificacions del sòl vigents, definides en les Normes Subsidiàries de planejament de Vilanova de Sau, que són:

En sòl no urbanitzable:

- Sòl No Urbanitzable

En sòl urbà:

- Sistema viari (SX)
- Sistema d'equipaments (SE)

- Pel que fa al Pla Territorial, l'actuació s'emmarca en la regulació definida en l'article 2.5, en tant que s'implanta un ús admès d'interès públic (infraestructures d'interès públic (C2 i C3).
- Pel que fa al Pla especial de protecció i millora de l'espai natural de les Guilleries-Savassona, es regulen explícitament els aprofitaments d'aigua (art. 67) i d'altre banda, pel que fa a les obres de vialitat (art. 35), sempre que l'impacte que es produeixi sigui considerat compatible o moderat per l'òrgan gestor de l'espai en els seus informes previ o perceptiu, se'n poden excloure d'avaluació d'impacte ambiental les infraestructures particulars destinades a proporcionar servei elèctric, telefònic, d'aigua potable o similar a les edificacions i les instal·lacions localitzades a l'àmbit del Pla Especial.
- Pel que fa a les Normes Subsidiàries de planejament, l'actuació no contradiu la normativa d'aplicació ni en el cas del sòl no urbanitzable ni en els trams del traçat previst que discorre pel sòl urbà del nucli de Sant Romà de Sau.

  L'àrea d'equipament públic, a on es preveu la instal·lació del bombament auxiliar al costat del dipòsit de l'ACA, també s'està a allò establert en la normativa urbanística per aquest tipus de sòl, ja que té caràcter públic, es tracta d'una construcció aïllada, no supera l'edificabilitat prevista d'1,5 m²st/m²s i no supera l'alçada màxima de PB+1. D'altra banda, la normativa del Pla especifica que no es contempla cap normativa especial.
- El projecte s'emmarca en l'article 47 del RLU i en els apartats 4 i 5 de l'article 47 del DL 1/2010, de projecte d'actuació específica d'interès públic en sòl no urbanitzable en un àmbit d'actuació no sotmès a un règim especial de protecció amb el qual sigui incompatible.

2.3. TRACTAMENT DELS SÒLS AFECTATS PER L'ACTUACIÓ

Existent: camí de terra: 411 metres des de dipòsit La Pujada a arqueta (no s'actua).

Nova canonada PE Ø 110mm: 2.240 metres soterrat per camí asfaltat existent des de arqueta fins nou dipòsit 500 m³ + 1.120 metres soterrat per camí asfaltat existent des de nou dipòsit fins dipòsit ACA existent.

Nova canonada PE Ø 63mm: 2.240 metres soterrat per camí asfaltat existent, paral·lela a la canonada de 110 mm (mateixa rasa), des de arqueta fins nou dipòsit de 500 m³ amb pressió nominal 10 atmosferes i 16 des del dipòsit fins el final (750 metres).

Existent: camí des del dipòsit de l'ACA fins l'ETAP de la pressa. Es substitueixen les canonades actuals de fibrociment per canonades de polietilè, amb el mateix traçat.

La reposició del paviment asfàltic es farà amb una base granular de 15 cm i un paviment asfàltic de 10 cm de gruix, similar a l'actual.

Així mateix, es preveu condicionar l'espai del nou dipòsit de manera que quedi integrat en l'entorn boscós circumdant, tal com es detalla en l'Estudi d'Impacte i Integració Paisatgística (EIIP), que acompanya aquest document (Annex AN 3).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

2.4. FINQUES AFECTADES PER L'ACTUACIÓ

Les actuacions derivades del projecte per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau, afecten les següents parcel·les cadastrals:

Camins públics:

- Parcel·la cadastral 08304A008090170000TG
- Parcel·la cadastral 08304A0060900300000TI
- Parcel·la cadastral 08304A006090010000TY
- Parcel·la cadastral 08304A006090030000TQ
- Parcel·la cadastral 08304A006090050000TL

Titularitat ACA:

- Parcel·la cadastral 08304A008000180000TW
- Parcel·la cadastral 08304A008000470000TZ
- Parcel·la cadastral 1164604DG5416S0001BK

Titularitat privada:

- Parcel·la cadastral 08304A008000250000TG (*)

Expropiacions:

- Ubicació del nou dipòsit de 500 m³ (*)

Dret de pas:

- Dret de pas pal elèctric transformador (*)

El valor a indemnitzar pel dret de pas es quantifica en 1,00 €/m².

Les afectacions indicades, ja sigui per expropiació o per dret de pas, seran degudament indemnitzades.

2.4.1. Vegetació

Es preveu condicionar l'espai del nou dipòsit de manera que quedi integrat en l'entorn boscós circumdant.

2.4.2. Pressupost

El projecte d'actuació específica que es proposa, té un cost de 665.803,25 €, segons es desprèn del projecte tècnic consultat:

PRESSUPOST OBRES		
Pressupost d'execució material		449.880,09 €
Despeses generals	13,00%	58.484,41 €
Benefici industrial	6,00%	26.992,81 €
TOTAL PEC		**535.357,31 €**
Estudi Bàsic Seguretat i Salut		10.761,08 €
Pressupost abans d'IVA		546.118,39 €
IVA	21,00%	114.684,86 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		**660.803,25 €**

EXPROPIACIONS I OCUPACIONS TEMPORALS	
Expropiacions i ocupacions temporals	**5.000,00 €**
TOTAL PRESSUPOST	**665.803,25 €**

El projecte tècnic que es tramiti, contindrà les especificacions tècniques, amidaments i pressupost de l'obra degudament detallats.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 55 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

3. PLÀNOLS

3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

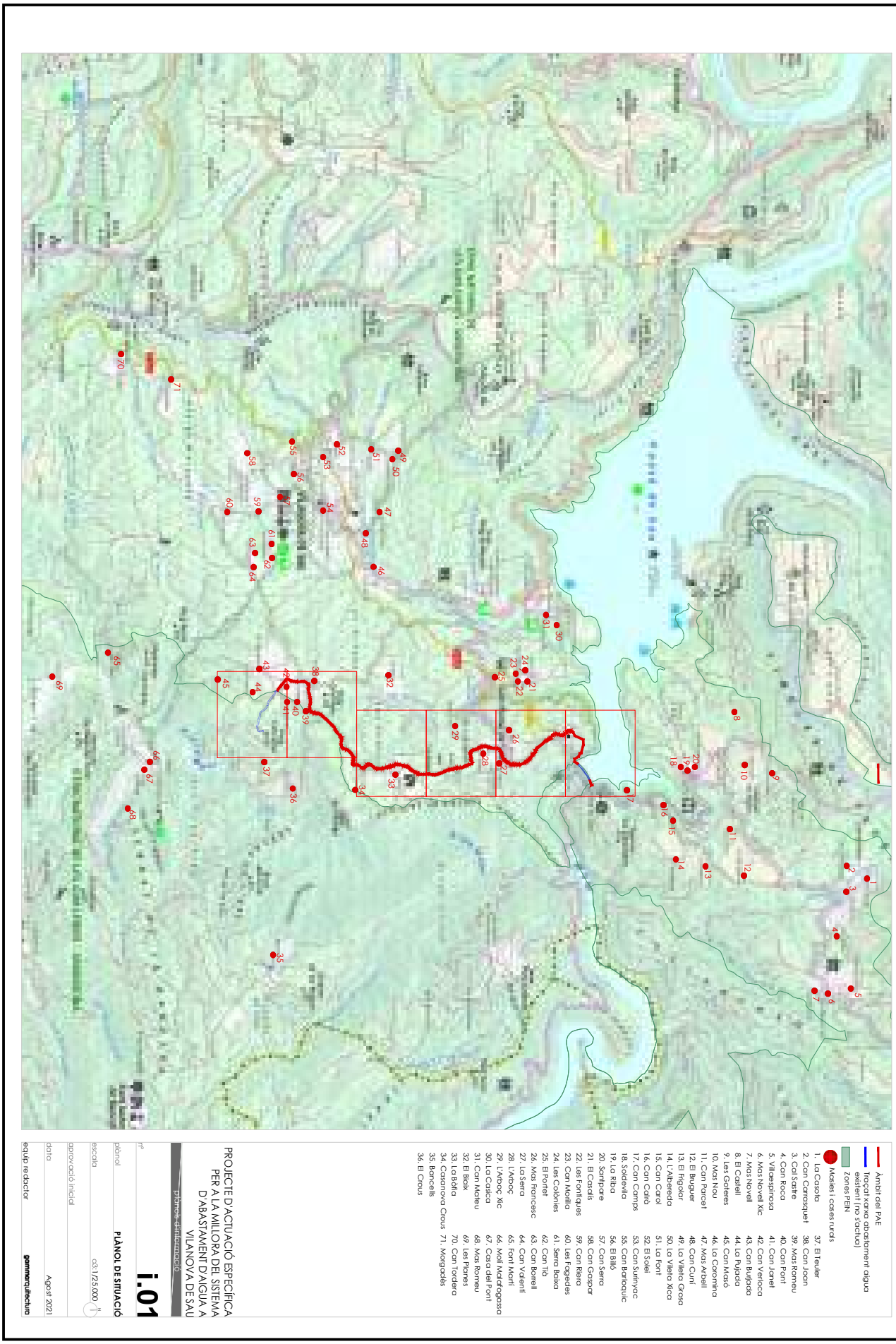
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 57 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

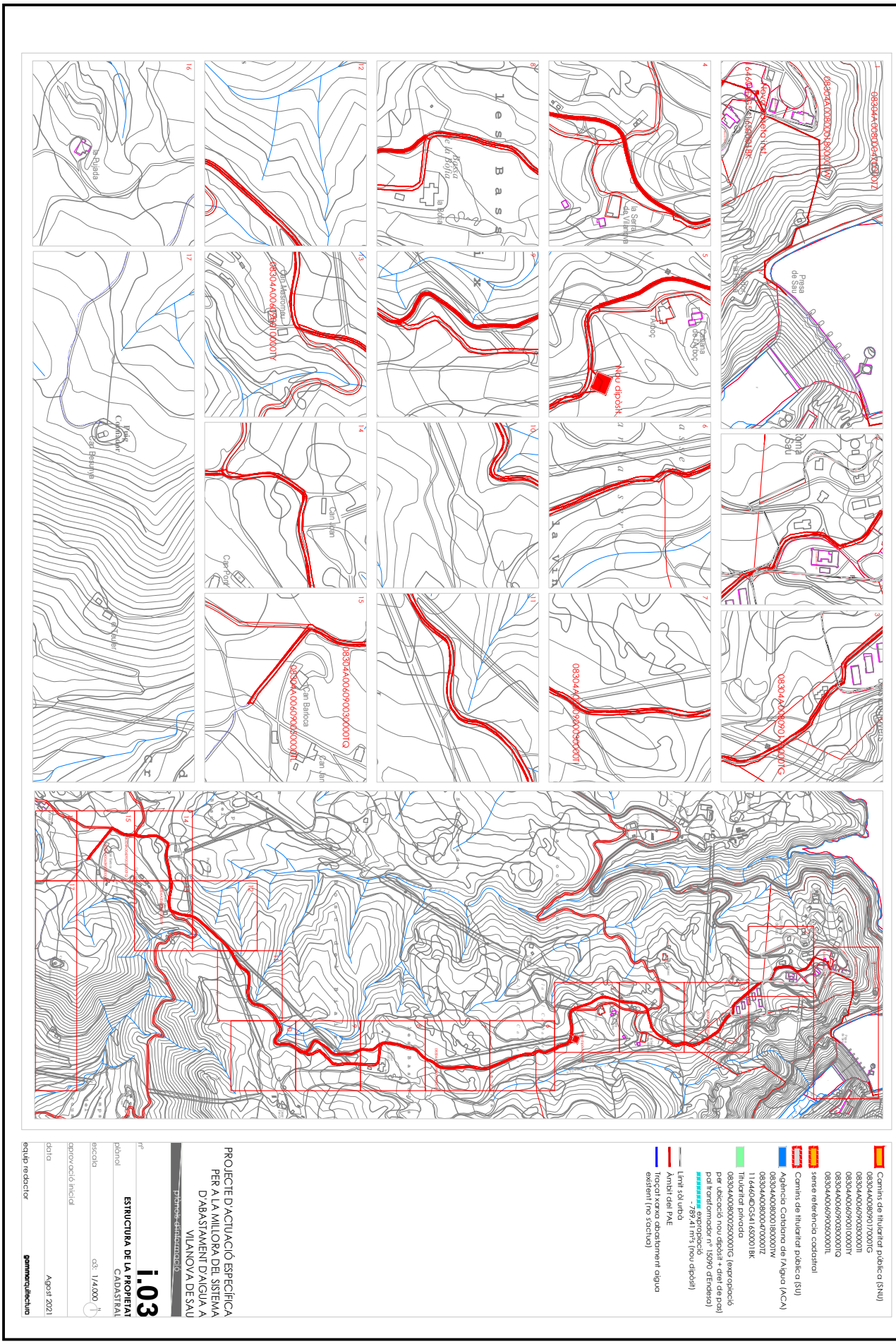
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 59 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624C0EEC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



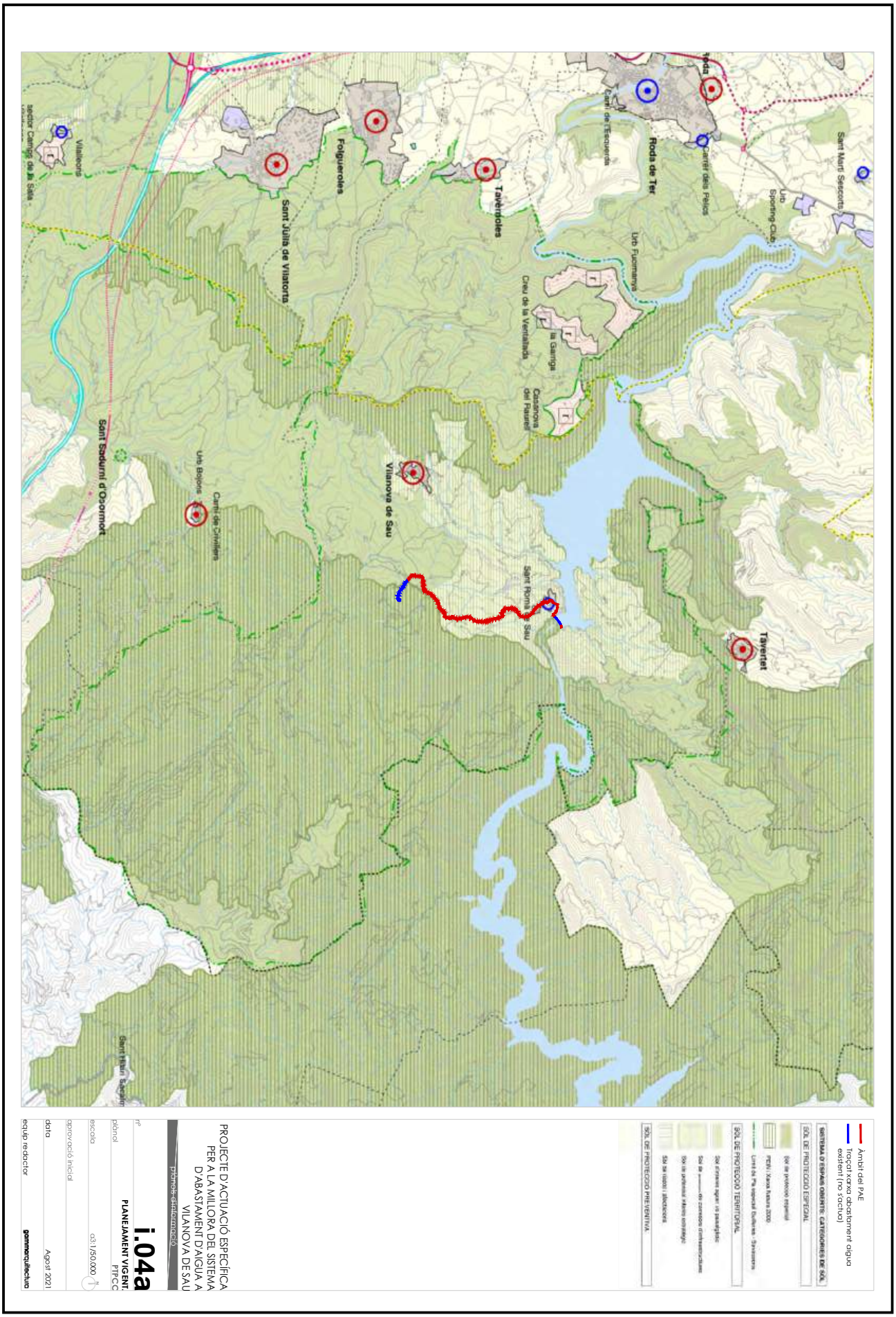
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 60 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

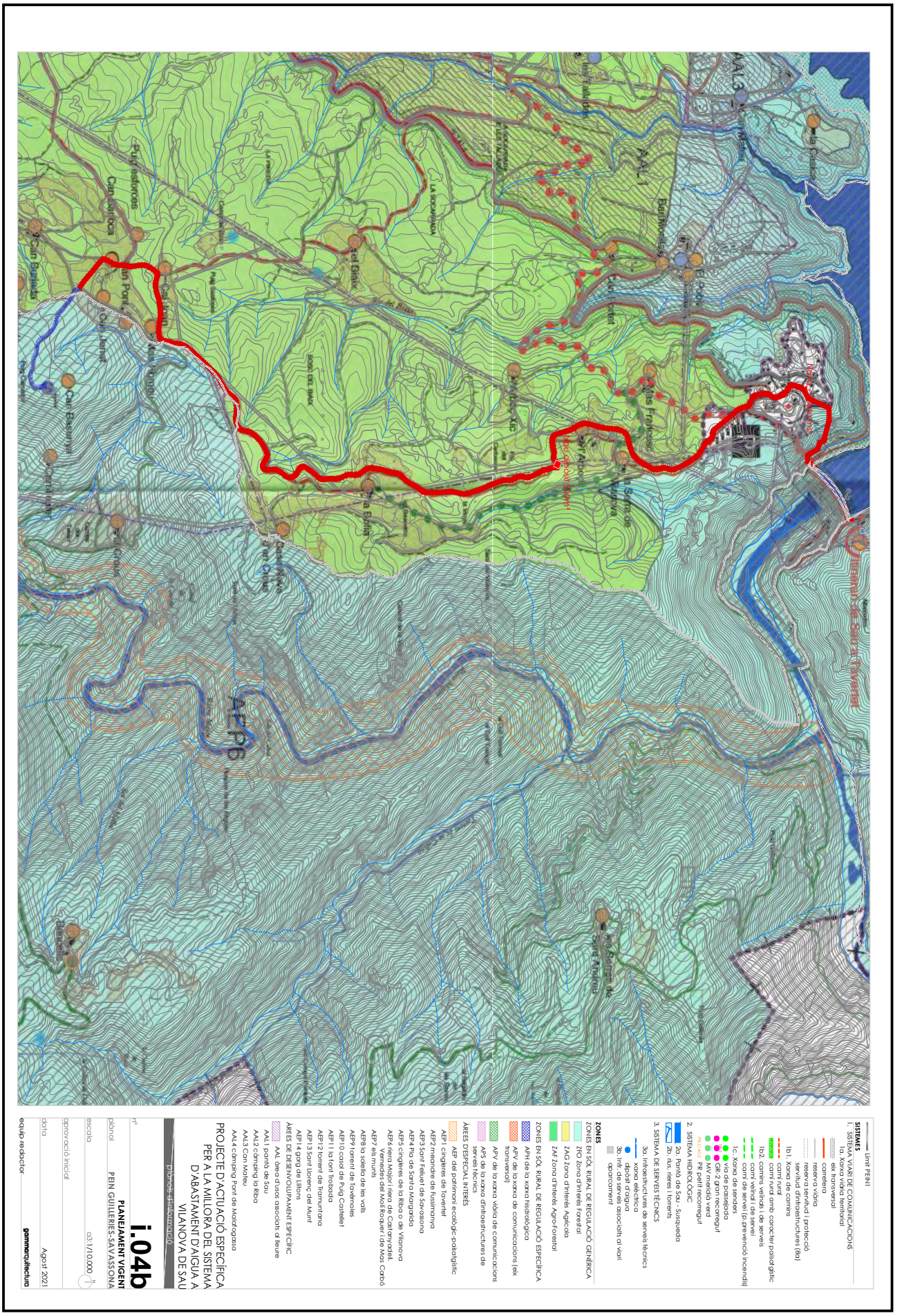
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 61 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER A LA MILLORA DEL SISTEMA D'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU

planols d'ordenació

i.04c

nº
plànol PLANEJAMENT VIGENT. NNSS: SÒL NO URBANITZABLE
escala 1/1.000 (DIN A3)
aprovació inicial
data Agost 2021
equip redactor

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a la validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 63 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Àmbit del PAE
Traçat xarxa abastament aigua existent (no s'actua)
Noves instal·lacions

PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER A LA MILLORA DEL SISTEMA D'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU

promotor: diputació

i.04d

PLANEJAMENT VIGENT
NNSS: SÒL URBÀ

nº
plànol
escala 1/1.500
aprovació inicial
data Agost 2021
equip redactor

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 66 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

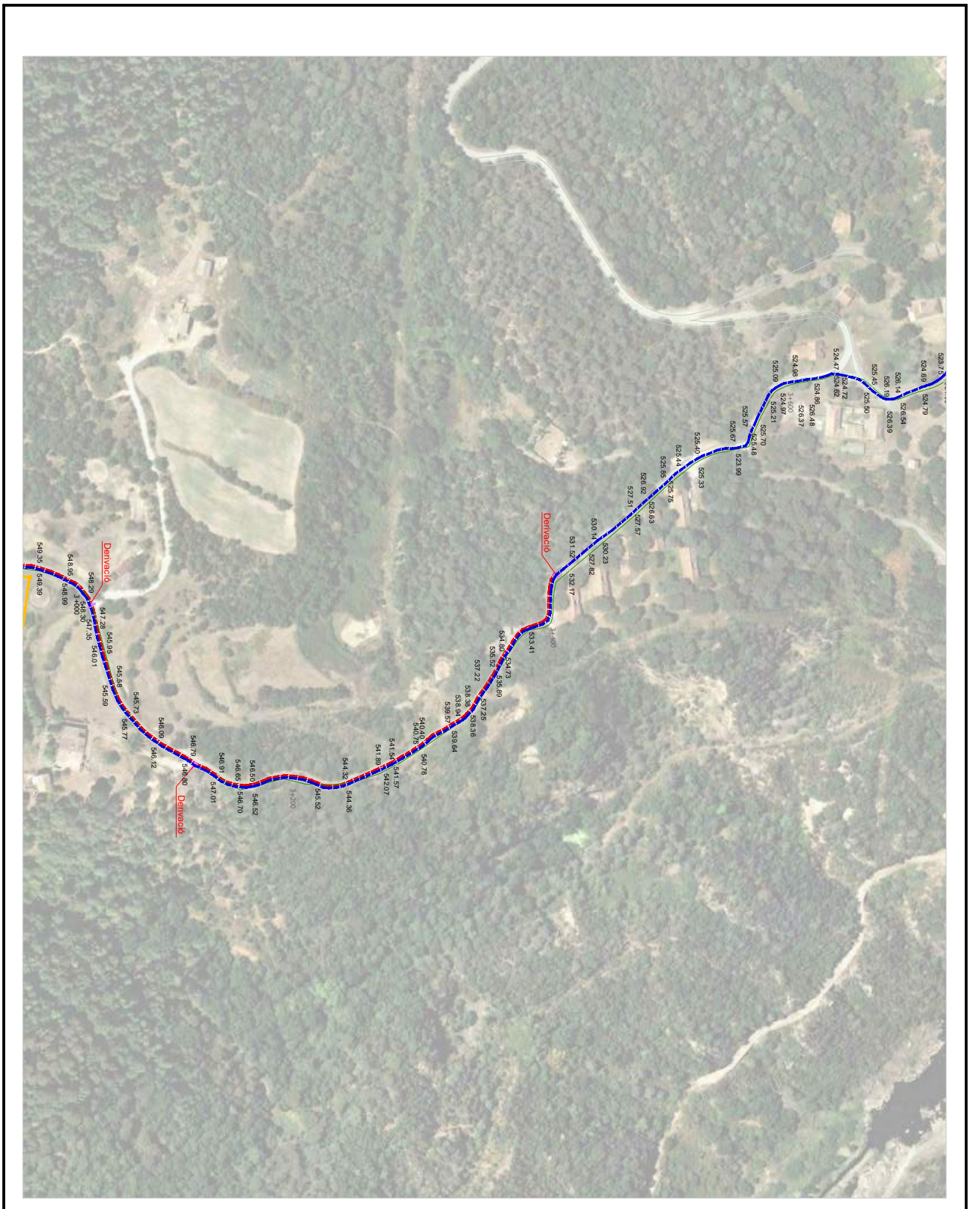
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 67 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

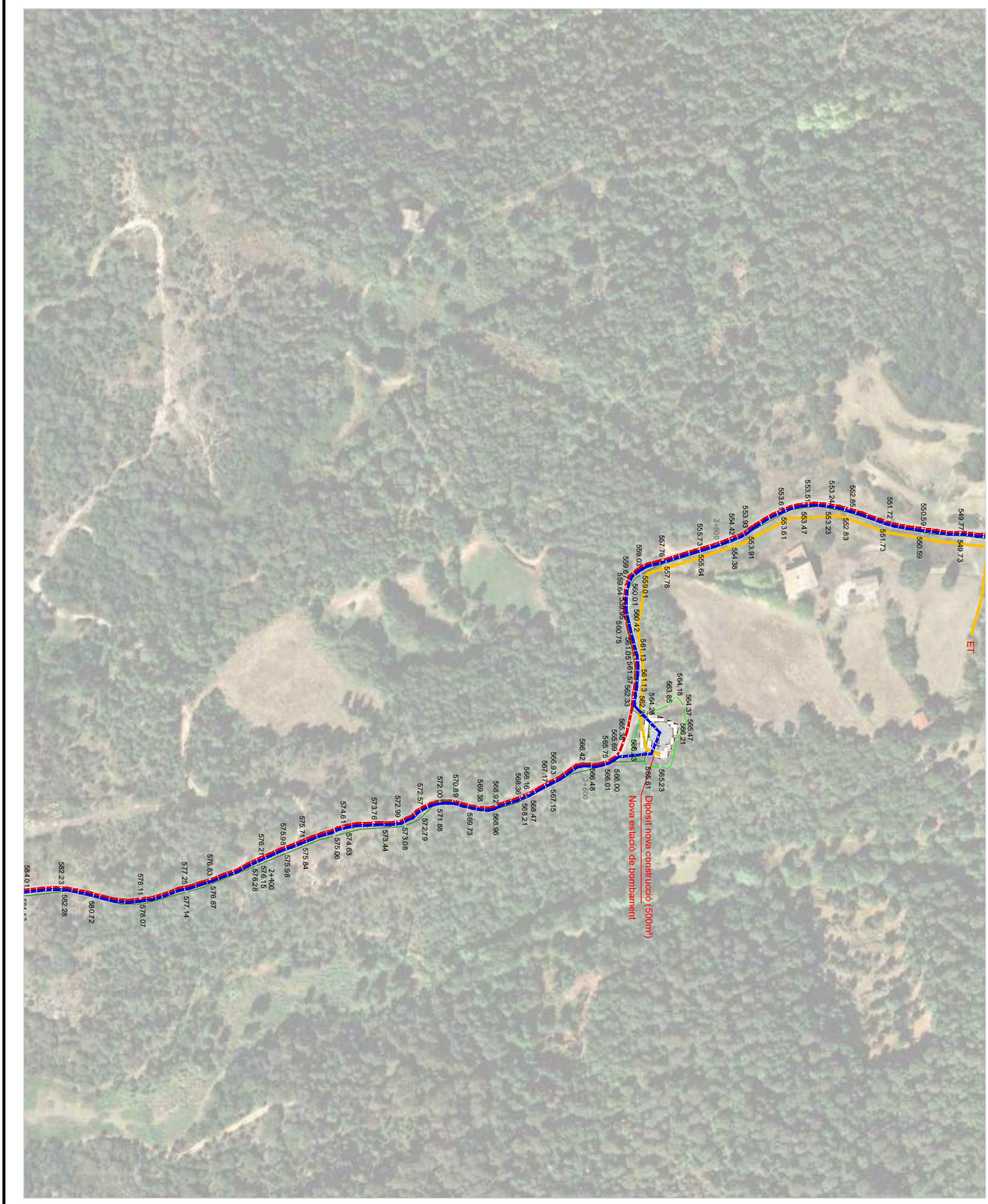
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 68 de 176

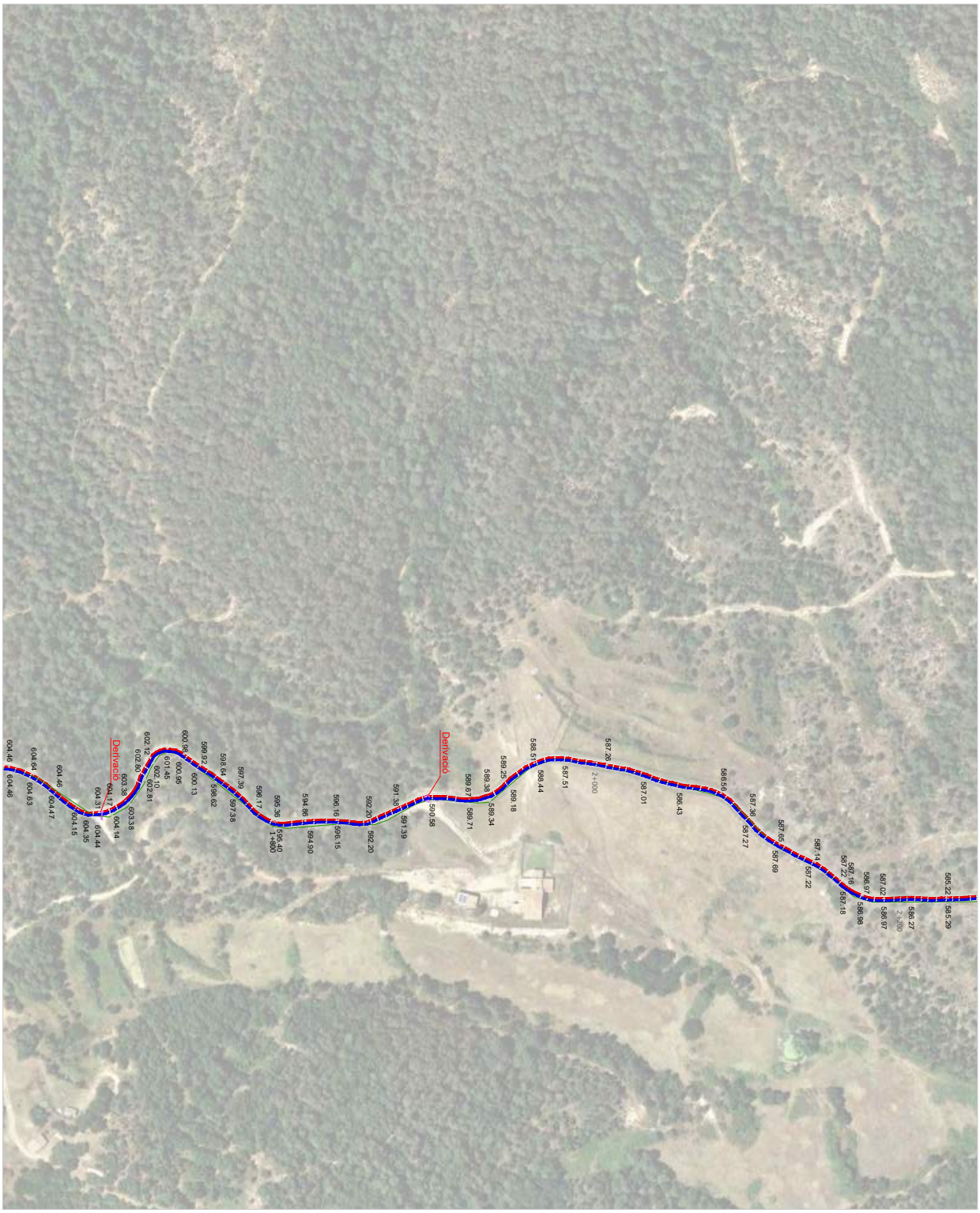
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 158016631 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

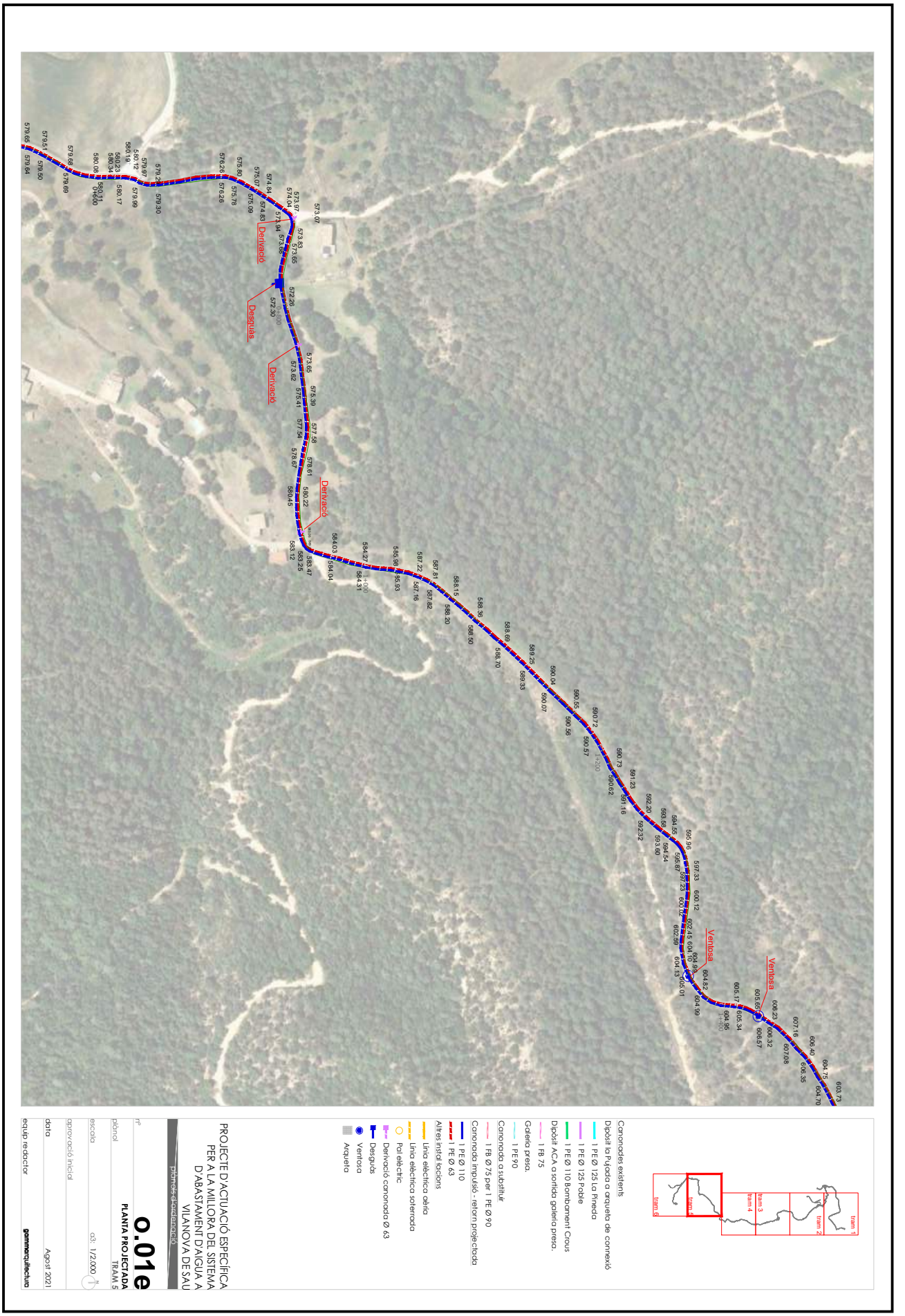
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 70 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

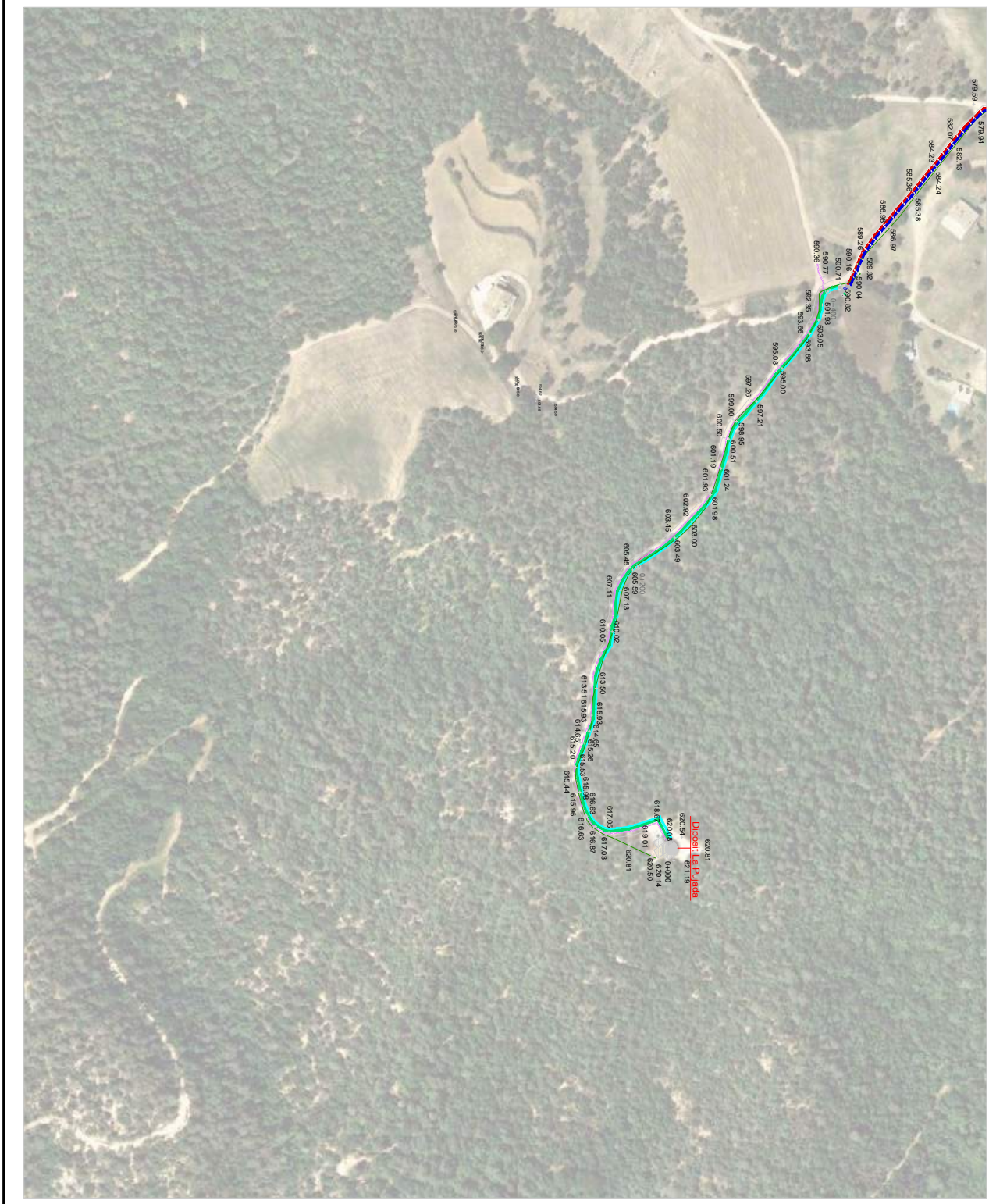
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 71 de 176

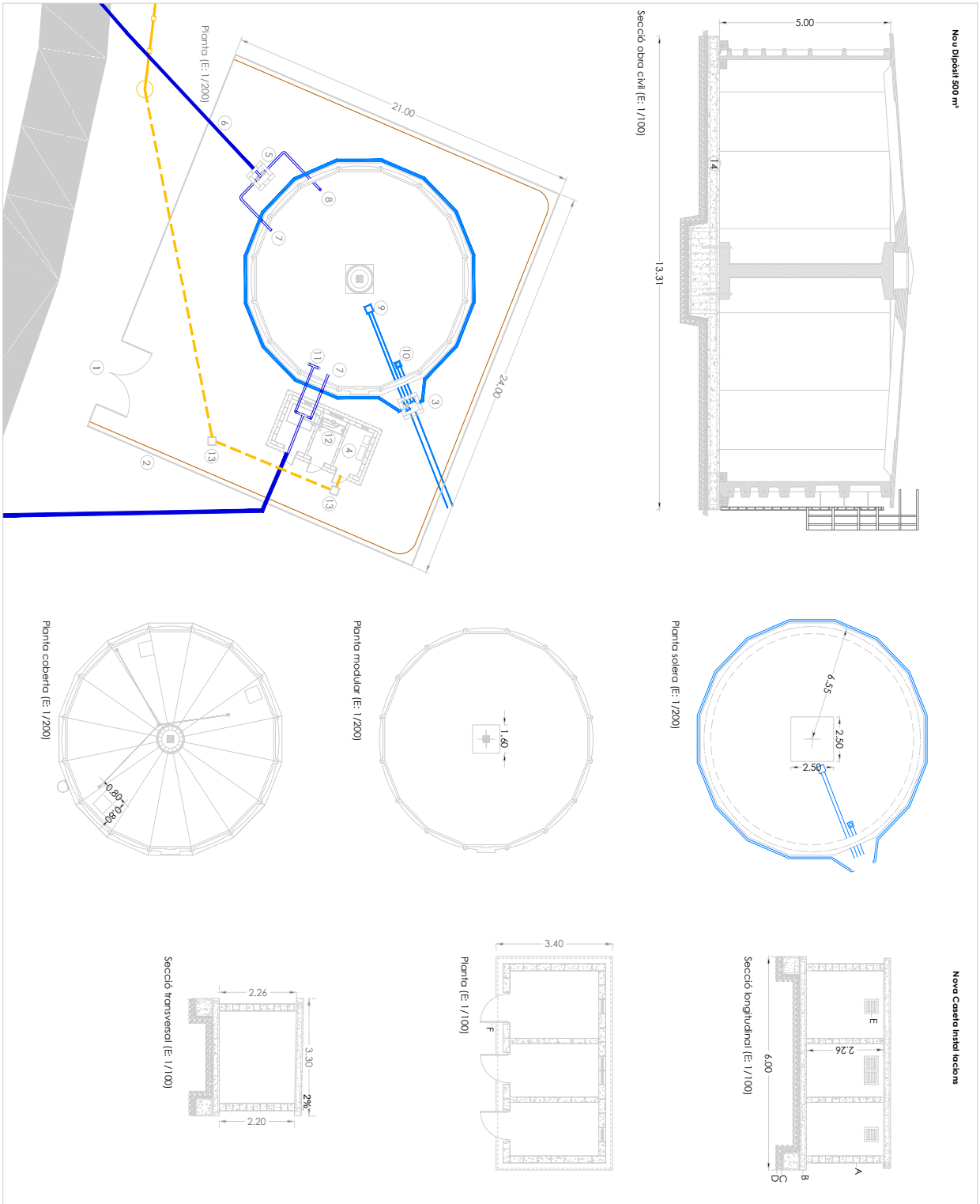
SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



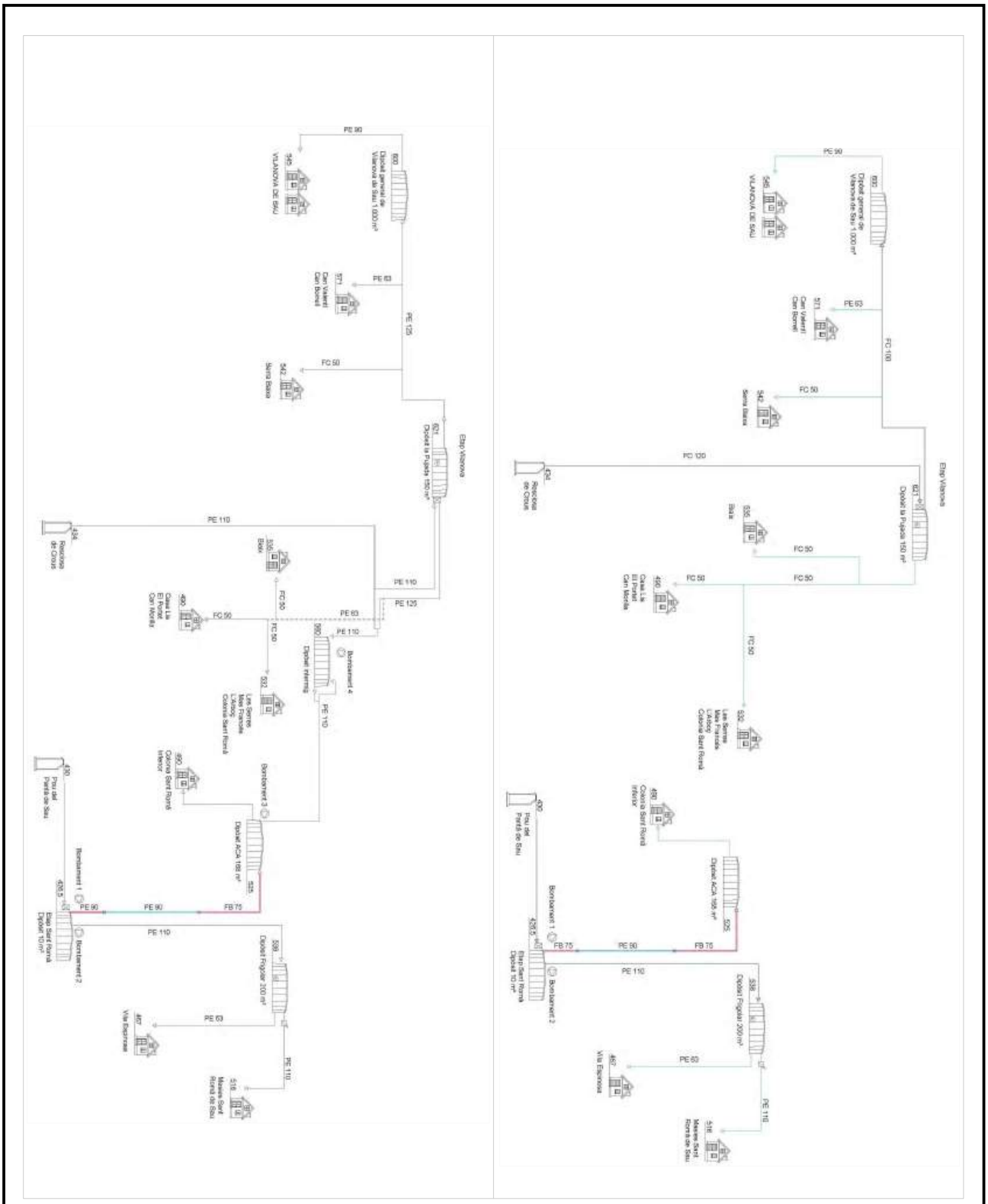
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 73 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



PROJECTE D'ACTUACIÓ ESPECÍFICA PER A LA MILLORA DEL SISTEMA D'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU

primera declaració

nº **O.03**

plànol **ESQUEMA FUNCIONAMENT XARXA EXISTENT- PROPOSADA**

escala a3: S/E

aprovació inicial

data Agost 2021

equip redactor

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

4. ANNEXES

4

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 77 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

ANNEX I. REPORTAGE FOTOGRÀFIC

AN 1

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 79 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Reclosa de Crous





Pantà de Sau





Dipòsit La Pujada





Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Dipòsit Vilanova de Sau





Dipòsit El Frigolar





Dipòsit ACA





DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 81 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

ETAP Pantà de Sau





Secció tipus camins existents





ETAP Vilanova de Sau



Cases del Enginyers



Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 83 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

ANNEX II. INFORME AMBIENTAL **AN 2**

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 85 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PLA D'ACTUACIÓ ESPECÍFIC EN SNU PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU

INFORME AMBIENTAL



Equip redactor PAE: Mauro Mas i Susana Guillermo arq. OUA-Gamma

Equip redactor Informe ambiental: Joan Maluquer-Margalef. Biòleg i consultor ambiental. **MCA** Consultors i associats.

MCA Consultors i associats
mca.consultors@gmail.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 86 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

TAULA DE CONTINGUTS

1 Característiques generals i abast del PAE 4
1.1 Antecedents i objectius del Pla d'actuació específica 4
1.2 Característiques generals de l'àmbit i contingut del pla proposat 7
1.3 Desenvolupament previsible del pla o programa 13
1.4 Relacions amb altres plans o programes 14
1.5 Motivació del procediment d'avaluació ambiental seguit 19
2. Descripció dels aspectes i elements ambientalment rellevants de l'àmbit del PAE 21
2.1 Medi físic, natural i paisatge 21
2.2 Patrimoni històric i cultural 32
2.3. Espai construit 34
2.4 Riscos ambientals 37
3. Identificació dels criteris i objectius ambientals adoptats per a la redacció del PAE 39
3.1 Derivats del marc normatiu general 39
3.2 Derivats dels objectius ambientals del planejament del Departament de Medi Ambient 40
4. Avaluació dels efectes ambientals previsibles i aproximació a la seva quantificació 43
4.1 Efectes sobre el medi físic, natural i paisatge 43
4.2 Efectes sobre el patrimoni històric i cultural 50
4.3 Efectes sobre l'espai construït i altres béns i serveis 50
4.4 Efectes sobre el canvi climàtic 51
4.5 Efectes previsibles sobre els plans sectorials i territorials concurrents 51
5. Descripció i justificació ambiental de l'ordenació proposada 52
5.1 Descripció de les alternatives d'ordenació considerades 52
5.2 Justificació de l'alternativa adoptada 53

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 87 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PLA D'ACTUACIÓ ESPECÍFIC EN SNU PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU

INFORME AMBIENTAL

Equip redactor Informe ambiental: Joan Maluquer-Margalef. Biòleg i consultor ambiental. **MCA** Consultors i associats.

MCA Consultors i associats
mca.consultors@gmail.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

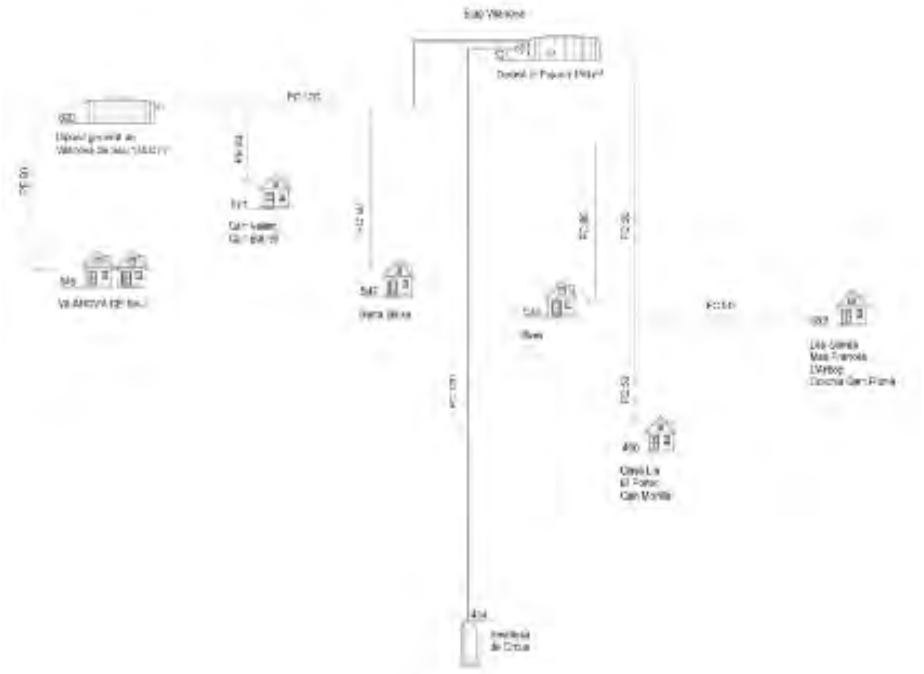
DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 88 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1. Característiques generals i abast del PAE

1.1 Antecedents i objectius del Pla d'actuació específica

El municipi de Vilanova de Sau realitza l'abastament d'aigua mitjançant dues xarxes municipals: una que subministra aigua al nucli de Vilanova de Sau i unes poques masies properes, procedent d'una resclosa de la riera de Crous (afluent de la riera Major), previ procés de tractament i emmagatzematge a l'ETAP de La Pujada i dipòsit annex (150m3), situat al turó de Puig Cornador; i una altra que suministra l'aigua a diferents masies situades al nucli de Sant Romà de Sau, procedent directament de l'embassament de Sau, on rep un tractament de decantació, filtració i cloració a l'ETAP de Sant Romà, i des d'on s'eleva per al seu emmagatzament al dipòsit del Frigolar (200 m3) per ser distribuïda posteriorment als diferents abonats com són el Sector l'Albereda, Vila Espinosa i el Sector Riba.



Imatge 1. Detall de la xarxa d'abastament i distribució d'aigua potable a l'àmbit de Vilanova de Sau. (Xarxa principal) (Font: OUAGamma).

Així mateix, per el nucli de Sant Romà de Sau, discorre un altre xarxa d'aigua independent de les anteriors i propietat de l'Agència Catalana de l'Aigua, amb la que s'abasteixen les edificacions de les seves instal·lacions al marge dret de la presa.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



Imatge 2. Detall de la xarxa d'abastament i distribució d'aigua potable a l'àmbit de Sant Romà de Sau. (Font: OUAGamma).

Les dues xarxes municipals d'aigua potable actuen de forma independent, és a dir, no estan connectades entre elles, si bé la part final de la xarxa que abasta el nucli de Vilanova de Sau se situa molt propera a la presa del pantà de Sau i al punt de captació de la xarxa que abasta el nucli de Sant Romà de Sau.

L'existència de carències i problemàtiques diverses ─com ara episodis de terbolesa en el punt de captació de l'aigua al pantà de Sau─ per garantir l'abastament de qualitat d'aigua va dur a la redacció del *Pla Director d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau*, l'any 2009, en què es van estudiar un seguit d'alternatives per tal de solucionar-les. De les diferents opcions, l'Ajuntament va optar per la consistent en la connexió entre les dues xarxes municipals existents mitjançant la implantació d'un dipòsit intermedi.

En data 15 d'octubre de 2015, la mateixa Agència Catalana de l'Aigua, va comunicar a l'Ajuntament de Vilanova de Sau que a l'embassament de Sau i entorn, s'havia localitzat la presència de la toxina de l'alga *Microcistina*, fet que va obligar a l'Ajuntament a anular l'abastament d'aigua des de la xarxa pública a tot el sector de les Masies de Sant Romà de Sau durant un temps, substituint aquest subministrament mitjançant camions cisterna, fins que el 15 de desembre de 2015 es va restablir l'abastament.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 90 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Per aquests motius, en data de juny de 2017, es va redactar un estudi d'alternatives i solucions que passaven per fer efectiva la connexió de les dues xarxes d'aigua municipal.

De les alternatives analitzades, l'Ajuntament de Vilanova de Sau va optar per la solució de connexió entre les xarxes municipals mitjançant la implantació d'un dipòsit intermedi amb el traçat projectat discorrent per vials públics.

L'any 2018 la Diputació de Barcelona va redactar un *Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau*, de caràcter executiu, d'acord amb l'alternativa seleccionada, condicionat a l'adequació urbanística per tal de fer-lo possible. En aquest estudi s'introduïen diverses modificacions a l'estudi d'alternatives del 2017, com ara la incorporació del dipòsit i la xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua a la xarxa municipal, per tal de garantir el funcionament conjunt de tota la xarxa d'aigua potable, així com la substitució d'un petit tram de conducció de fibrociment de la xarxa de l'ACA per tub de polietilè i alguns altres canvis menors de la xarxa.

Amb el present Pla, l'Ajuntament inicia els tràmits urbanístics necessaris per a dur a terme la millora de la xarxa d'abastament d'aigua del municipi aprofitant al màxim les instal·lacions actuals, substituint determinats trams i implantant la xarxa de nova creació, tota ella discorrent per camins públics.

En definitiva, l'objecte del PAE és el de desenvolupar les directrius de l'alternativa escollida en el Pla Director de 2009, implementar les millores en la xarxa per tal de garantir l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt de la xarxa, optimitzant el rendiment general i millorant la gestió de cadascuna de les captacions per a l'abastament de les diferents zones de població.

Amb la redacció del present Pla es cerquen els següents objectius generals:

- Millorar les garanties de subministrament d'aigua al municipi de Vilanova de Sau en diferents escenaris.
- Connectar les dues xarxes municipals existents i la de l'ACA, mitjançant els dipòsits existents.
- Fer possible l'execució d'un projecte executiu específic, en estat de redacció avançat, per materialitzar la proposta de PAE.

I els objectius específics següents:

- Aprofitar el projecte per substituir algun tram obsolet, com el que es dóna a l'inici o adjacent al pantà de Sau, amb canonades de fibrociment.
- Reforçar la xarxa d'abastament amb un nou dipòsit de 500m3 en una situació intermèdia entre els de Sant Romà de Sau i el de la Pujada.
- Millorar la xarxa de distribució d'aigua de les masies situades entre els dipòsits de Sant Romà de Sau i la Pujada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 91 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

- Aprofitar l'actuació per millorar la qualitat i l'eficiència de la xarxa en els trams afectats, pel que fa als rendiments i disminució de pèrdues d'aigua, actualment força elevades.
- Incorporar la xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua a la xarxa municipal.

1.2 Característiques generals de l'àmbit i contingut del pla proposat

1.2.1 Característiques generals de l'àmbit



Imatge 3. Situació general (Font: ICGC)

L'àmbit del Pla comprèn part del terme de Vilanova de Sau (Osona), concretament l'eix on s'ubiquen els dos nuclis de població principal (Vilanova de Sau, 265 habitants, i la colònia de Sant Romà de Sau, amb 44 habitants), amb totes les masies adjacents. Es tracta d'un municipi relativament extens (58,8 km2) i poc poblat (312 habitants), amb una de les densitats de població més baixes de la comarca osonenca. (vegeu Imatge 3 *Situació general*).

Els trets principals que emmarquen l'àmbit són el pantà de Sau (al N), que va suposar la desaparició del nucli de Sau o Sant Romà de Sau, la carretera N-141d (a l'O), que connecta el peu de presa de Sau amb el nucli de Vilanova de Sau i continua fins Folgueroles (principal punt d'accés i únic accés asfaltat al cap de municipi) i la riera Major (E).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 92 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

La major part del municipi es caracteritza pel seu caràcter forestal i relleu relativament abrupte, situat dins del massís de les Guilleries i en bona part inclòs dins de l'EIN de Les Guilleries-Savassona.

Pel que fa a l'activitat econòmica, Vilanova de Sau destaca com a destí turístic, amb un càmping (Pont de Malafogassa) i cinc allotjaments rurals, amb un total global de 487 places, a banda del 30% d'habitages de segona residència.

El sector primari té un cert pes, sobretot pel que fa a l'activitat ramadera, on el porcí hi té un paper cada vegada més preponderant, i l'oví i el cabrum experimenten un important declivi, mentre el boví es manté força estable. El sòl agrícola conreat i/o pasturat es manté força estable entorn les 300ha.



Pel que fa a la indústria, destaca la hidroelèctrica vinculada a l'embassament de Sau.

La població activa ocupada, reflex de la vocació econòmica del municipi és:

Agricultura	Indústria	Construcció	Serveis
12	35	17	84

Pel que fa a l'aigua, a Vilanova de Sau hi havia 162 abonats, la gran majoria domèstics, els quals són també responsables del 74% dels consums facturats.

Usos	Nombre d'abonats	Consums (m3/any)
Residencial	144	29.003
Comercial	10	11.127
Ramader	8	
Total	162	40.130

Taula 1. Nombre d'abonats i consum d'aigua per sectors l'any 2008 (Font: Pla Director d'abastament d'aigua potable a Vilanova de Sau, 2008).

El Pla Director d'abastament d'aigua potable municipal de Vilanova de Sau redactat l'any 2008, per l'Ajuntament va establir que la dotació domèstica que hi ha a Vilanova de Sau era de 115,2 litres/hab./dia d'acord amb els cabals registrats en els comptadors.

El mateix Pla Director va determinar que el rendiment de la xarxa era del 64%.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 93 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

1.2.2 Contingut del Pla proposat

El Pla pretén crear les condicions per a la previsió/execució del nou traçat de la xarxa d'abastament d'aigua, que ha de connectar la part nord de les infraestructures existents, des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA al nucli de Sant Romà, amb les infraestructures existents a la part sud, des de el dipòsit de La Pujada a l'encreuament de camins de les masies de Can Janet i Can Barloca, travessant part del terme municipal en sentit nord-sud.

El projecte preveu la unió dels dos sistemes actuals mitjançant una canonada d'aigua, un nou dipòsit intermedi de regulació de 500 m3 de capacitat, i dos estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'Agència Catalana de l'Aigua i l'altre al costat del nou dipòsit de 500 m3.



Imatge 4. Esquema del projecte (Font: OUAGamma)

La interconnexió entre les dues xarxes d'aigua d'abastament municipals i la de l'ACA s'ha de fer de dipòsit a dipòsit per garantir el subministrament i la regulació. Recordem que la xarxa de Vilanova de Sau disposa de dos dipòsits, el de la Pujada a la cota 621, d'una capacitat de 200 m3 i el de Vilanova de Sau a la cota 600, d'una capacitat de 1.000 m3. La xarxa de Sant Romà té un sol dipòsit, el del Frigolar, a la cota 538, d'una capacitat de 200 m3; cal comptar també amb el dipòsit de la xarxa ACA a Sant Romà, de 168m3 de capacitat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 94 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Imatge 5. Dipòsit de la Pujada, amb ETAP (potabilitzadora) annexa



Imatge 6. Dipòsit de l'ACA a Sant Romà de Sau

El nou traçat discorre per camins públics en sòl no urbanitzable i no afecta espais inclosos dins el Pla Especial d'Interès Natural (PEIN).

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 465 ml mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 410 ml. El nou traçat, tot ell per sota de viari, abasta, per tant, una longitud de 3.380 ml.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 95 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Imatge 7. ETAP de l'Embassament de Sau.

D'acord amb les previsions del *Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau, e*l nou traçat es preveu d'executar amb canonada de 110mm de polietilè, des del pk 0+411 i fins el pk 2+240 (on s'ubicarà el nou dipòsit) per sota d'un vial de terra. Un cop passat el dipòsit, la canonada continuarà per sota del camí (parcialment asfaltat) en una longitud de 1.120 metres, fins a arribar al dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua (pk 3+360) on es connectarà amb el dipòsit amb derivacions en forma de T. A partir del dipòsit de l'Agència Catalana de l'Aigua, la canonada general es projecta de polietilè de diàmetre 90 mm, atès que la canonada situada a l'interior de la galeria de la presa és d'aquest diàmetre.

El control de funcionament es fa amb vàlvules automatitzades i amb vàlvules antiretorn en els bombaments.

Cal dir que, a petició de l'Ajuntament de Vilanova de Sau, s'ha incorporat en l'esborrany de projecte constructiu la incorporació d'una canonada de distribució de diàmetre 63 mm que no es preveia a l'estudi d'alternatives, aquesta canonada es col·loca al costat de la canonada d'impulsió de diàmetre 110 mm, i té una longitud de 3.089 metres, i vindrà a substituir la canonada actual, que transcorre en bona mesura per sota de camps i zones forestals. En el recorregut d'aquesta canonada es preveuen un total de cinc connexions de derivacions a àmbits locals de distribució existents.

El pla preveu la construcció d'un nou dipòsit intermig, de 500m3 de capacitat, amb una estació de bombament associada, per millorar la regulació i garantia de suministrament d'aigua en el conjunt de la xarxa municipal.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 96 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El projecte de millora preveu, a més, substituir el tram inicial de la canonada de l'ACA, entre l'ETAP de Sant Romà i l'entrada a la galeria núm.1 del pantà (63m linials), de fibrociment de 75mm, per canonada de polietilè de 90mm, com la que existeix per dins la galeria del pantà. També es preveu fer la mateixa substitució en el tram en què hi ha entre la sortida de la galeria de servei del pantà i fins el dipòsit de l'ACA a Sant Romà de Sau. D'altra banda, tot el tram en què coincideix la xarxa actual en baixa d'abastament a les masies i nucli de baix de Sant Romà, de fibrociment, per la nova xarxa de 63mm, es procedirà a retirar el fibrociment.



Imatge 8. Tram de camí asfaltat per on transcorrerà la nova xarxa projectada.

Pel que fa a les característiques del procés constructiu, es preveu de fer amb maquinària tipus retroexcavadora. En els trams asfaltats, es realitzarà un tall de paviment als dos costats de la rasa de 0,40m d'amplada per 0,80m de fondària, al fons de la qual s'instal·larà la canonada de polietilè de 110mm, d'interconnexió entre dipòsits, així com la de 63mm de distribució de la xarxa d'abastament fins els punts de consum intermedis. Per sobre és previst de cobrir amb sorra fins la cota -0,5m i amb sorra procedent de la pròpia excavació fins la cota -0,15m. Finalment, es rematarà l'actuació amb la reposició de paviment asfàltic similar a l'actual, amb una base granular de 15cm i un paviment asfàltic de 10cm. En els trams no asfaltats es realitzarà una excavació de 0,70cm i no es farà l'asfaltatge final.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 97 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES



Imatge 9. Visió de com quedarà l'eix viari un cop executada la intervenció.

Finalment, cal aclarir que el Pla d'Actuació Específic no canvia el règim del sòl en tot l'àmbit d'afectació, ni tampoc de qualificació, la qual en més del 90% del recorregut de la xarxa coïncideix amb sistema viari. L'espai on s'ha d'ubicar el nou dipòsit de regulació, de 500m3, caldrà expropiar-lo i passarà a ser un sistema en sòl no urbanitzable.

1.3 Desenvolupament previsible del pla o programa

Tal i com s'ha esmentat en els apartats anteriors d'aquest informe, la realització d'aquest Projecte d'Actuació Específica s'incardina en el compliment de les previsions contemplades en *Pla Director d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau* de l'any 2009, l'estudi d'alternatives i solucions de 2017 i l'esborrany de *Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau* de 2018, que és el document de referència bàsic i amb un nivell de detall al qual el PAE pretén donar cobertura des del punt de vista urbanístic, sense prejudici de que es determini la necessitat d'introduir-hi alguns canvis o modificacions. Atès el consens existent entre les diferents administracions concernides (Ajuntament de Vilanova de Sau, Diputació de Barcelona i ACA), sembla plausible una tramitació relativament ràpida i sense entrebancs del PAE.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 98 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Cas d'aprovar-se aquest PAE, es podrà tramitar pertinentment el Projecte executiu corresponent i, a continuació, procedir a l'execució dels treballs pertinents per tal de fer realitat el projecte.

1.4 Relacions amb altres plans o programes

►Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals (PTPCC).

Aprovat definitivament el setembre de 2008 estableix les determinacions territorials a tenir en compte en els desenvolupaments sobretot urbanístics, les infraestructures de mobilitat i les polítiques de protecció del patrimoni ambiental, cultural, social i econòmic de les comarques de l'Anoia, el Bages, Osona, el Solsonès i el Bergadà.



Imatge 10. Pla territorial parcial de les Comarques Centrals (Font: DTES)

D'acord amb el PTPCC la major part del Projecte d'actuació específica es localitza en sòl de protecció territorial, per causa de l'interès agari i/o paisatgístic, mentre que en un petit tram final el projecte passa per sòl de protecció especial, coïncidint amb que al marge E del camí es troba inclòs a l'EIN i XN2000 de Les Guilleries-Savassona.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

INFORME AMBIENTAL. P.A.E. EN SNU PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU

Recordem que, d'acord amb la normativa del PTPCC (art. 2.6), el sòl de protecció especial «*comprèn aquell sòl que pels seus valors naturals o per la seva localització en el territori, el Pla considera que és el més adequat per a integrar una xarxa permanent i contínua d'espais oberts que ha de garantir la biodiversitat i vertebrar el conjunt d'espais oberts del territori amb els seus diferents caràcters i funcions. El sòl de protecció especial incorpora aquells espais que han estat protegits per la normativa sectorial com el Pla d'Espais d'Interès Natural i la Xarxa Natura 2000*».

Pel que fa a la regulació dels usos i activitats admissibles en el sòl de protecció especial (art. 2.7), destaquem els apartats següents:

6. Els nous elements d'infraestructures que s'hagin d'ubicar necessàriament en sòl de protecció especial, com també la millora dels que hi ha en aquesta classe de sòl, han d'adoptar solucions que minimitzin els desmunts i terraplens, i han d'evitar interferir els connectors ecològics, corredors hidrogràfics, i els elements singulars del patrimoni natural (hàbitats d'interès, zones humides i espais d'interès geològic). L'estudi d'impacte ambiental quan sigui requerit per la naturalesa de l'obra ha de tenir en compte la circumstància de la seva ubicació en sòl de protecció especial. Quan no es requereixi l'estudi d'impacte ambiental és preceptiva la realització, dins l'estudi d'impacte i integració paisatgística que disposa l'article 6.4, d'una valoració de la inserció de la infraestructura en l'entorn.

7. L'anàlisi i valoració de la inserció de les edificacions o infraestructures en l'entorn territorial ha de demostrar que les construccions i els usos que es proposen no afecten de forma substancial els valors de l'àrea de sòl de protecció especial on s'ubicarien. L'estudi ha de considerar les següents variables, amb especial atenció a les relacionades amb els valors a protegir: a) Vegetació i hàbitats de l'entorn b) Fauna de l'entorn c) Valor edafològic productiu d) Funcions de connector biològic e) Estabilitat del sòl f) Funcions hidrològiques g) Connectivitat territorial h) Gestió dels residus i) Accessibilitat i necessitat de serveis j) Increment de la freqüentació k) Patrimoni cultural i històric l) Patrimoni geològic m) Zones humides n) Paisatge o) Qualitat atmosfèrica p) Millora esperada de l'espai protegit.

En tot cas, les dimensions de l'àrea de sòl –superfície, amplada,...-seran determinats en la valoració dels efectes de les edificacions o infraestructures en l'entorn territorial.

9. En els marges i límits de parcel·la dels sòls de protecció especial destinats a la producció agrària, s'ha de mantenir o, en el seu cas, s'ha de reposar la vegetació natural espontània o la tradicional de la zona (rengles d'arbres o arbusts, bardisses,...) en tant que factors de biodiversitat i del paisatge. Els departaments competents han de definir projectes de restauració i programes de foment amb aquest objectiu.

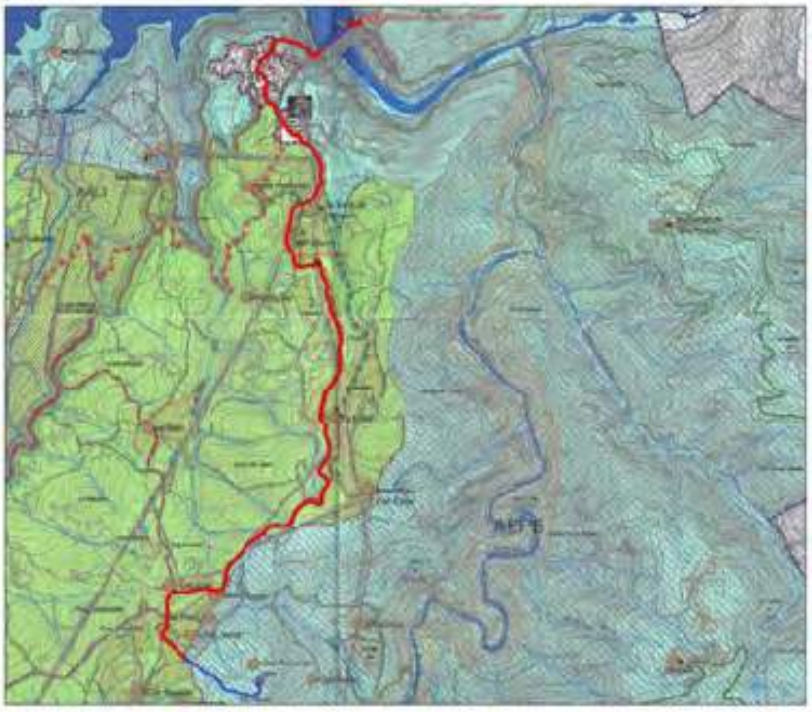
Pel que fa la regulació dels usos i activitats admissibles en el sòl de protecció territorial pels valors d'interès agrari i/o paisatgístic destaquem la necessitat de l'integració en l'entorn i de la realització de l'estudi d'impacte i integració paisatgística.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 100 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

►Pla especial Les Guilleries-Savassona

El Pla especial de protecció i millora de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona va ser aprovat en data 8 de març de 2004 i publicada la seva aprovació en el DOGC núm. 4093 de 17 de març de 2004.

L'objecte del Pla Especial de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona és l'establiment de totes aquelles determinacions i mesures necessàries per a l'adequada preservació, consolidació, dinamització, foment i millora del medi físic, rural (forestal, agrícola i agroforestal) i del paisatge d´aquest entorn, d'acord amb els objectius formulats per aquest Pla Especial.



Imatge 11. Zonificació del Pla Espacial de l'EN de les Guilleries-Savasssona

El Pla defineix tres zones que qualifiquen i regulen la totalitat del sòl rural. En l'àmbit de l'actuació proposada, el traçat de la xarxa d'abastament d'aigua afecta les zones en sòl rural de regulació genèrica: ZFO. Zona d'interès forestal, en la part nord del traçat i ZAF. Zona d'interès agro-forestal, en la resta del recorregut.

En relació al projecte que ens afecta, la regulació més adient és la que s'estableix en l'art. 35, d'Avaluació d'impacte ambiental en obres de vialitat

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 101 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Art. 35. Avaluació d'impacte ambiental en obres de vialitat

1. Respecte a l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental s'estableix el següent:

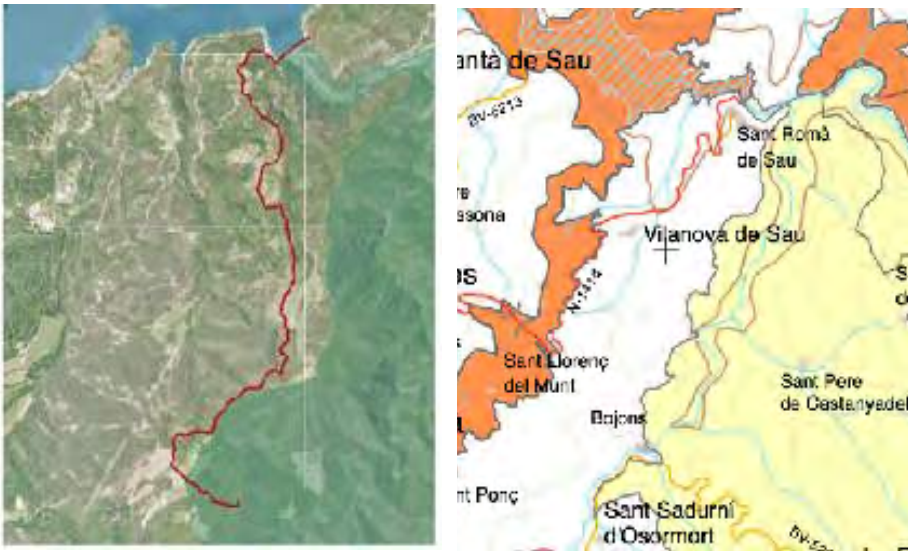
a) La construcció d'infraestructures d'ús col·lectiu terrestres, aèries o soterrades (línies elèctriques, conduccions, canals, instal·lacions radioelèctriques i similars) com també les obres de millora, ampliació o reforma de les infraestructures preexistents que afectin les zones del PEIN incloses dins l'àmbit del Pla Especial, explicaran el procediment d'avaluació d'impacte ambiental si són incloses als annexos del Decret 328/1992.

b) S'exclouen d'aquesta obligació general les actuacions de conservació o millora de camins i pistes forestals, de línies elèctriques i d'altres infraestructures existents quan es localitzen estrictament en els terrenys ja ocupats per aquestes infraestructures i els seus elements funcionals.

c) També se'n poden excloure les infraestructures particulars destinades a proporcionar servei elèctric, telefònic, d'aigua potable o similar a les edificacions i les instal·lacions localitzades a l'àmbit del Pla Especial sempre que l'impacte que es produeixi sigui considerat compatible o moderat per l'òrgan gestor de l'espai en els seus informes previ o perceptiu.

Val a dir que l'actuació proposada no comporta obertura de vials de nova creació i que l'impacte provocat és reduidíssim i, per tant, compatible.

► PEIN / Xarxa Natura 2000



Imatges 12 i 13. Traçat del Projecte (esq.) i zones incloses en PEIN+XN2000 (dreta)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 102 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

El Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), aprovat definitivament el gener de 1993 i amb categoria de Pla Territorial Sectorial estableix aproximadament 150 espais de protecció bàsica (EIN) arreu de Catalunya, entre els quals l'espai de *Guilleries-Savassona*, gestionat per la Diputació de Barcelona. D'altra banda, la Xarxa Natura 2000 inclou dins de l'espai *ES5110005 Sistema Transversal Català* diversos EIN's, entre els quals el de Guilleries-Savassona. De la trentena d'hàbitats d'interès comunitari identificats a l'àmbit només n'hi ha dos (l'Alzinar 9340 i les pinedes mediterrànies 9540) que es trobi en la zona d'influència del projecte, per bé que de manera no directa.

D'altra banda, en la zona d'influència del projecte no s'han identificat ni són previsibles la presència de cap de les espècies de flora i fauna d'interès comunitari identificades a l'espai.

Pel que fa a la regulació d'usos i activitats admissibles dins de l'espai, tan sols s'estableix el Control de la creació de nous vials i infraestructures en àrees amb presència dels hàbitats o espècies 5110 (Boixedes xerotermòfiles permanents), 5130 (Formacions de Juniperus communis colonitzadores de landes o de pastures calcícoles) i 6210 (Prats de Festuco-Brometea), cap dels quals se situa en les proximitats o àrea d'influència del projecte que ens ocupa.

► Planificació de l'espai fluvial (ACA).

L'agència catalana de l'aigua (ACA) realitza, mitjançant estudis hidrològics, geomorfològics, d'anàlisi històrica d'avingudes i altres paràmetres, els treballs de delimitació i zonificació de l'espai fluvial, establint els usos admissibles en cada zona, en funció del seu risc d'inundabilitat (vegeu *Imatge* a continuació).



D'acord amb l'article 6.2 del Reglament de la llei d'urbanisme, el domini públic hidràulic probable (DPHP) o zona fluvial (zona d'inundació ordinària o de període de retorn de 10 anys) està destinada a la preservació de la qualitat de l'aigua i dels ecosistemes associats.

D'altra banda, d'acord amb l'article 6.3 del RTRLU les zones definides com a sistema hídric (SH), delimitades a partir de la corba de risc d'inundació per a períodes de retorn de 100 anys no es permet cap construcció que pugui alterar el règim de corrents naturals.

Imatge 14. Mapa de risc d'inundabilitat per període de retorn de 500 anys (Font: ACA).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Finalment, d'acord també amb l'article 6.3 del RTRLU, la zona inundable (Z.I.), delimitada a partir de la corba de risc d'inundació per a períodes de retorn de 500 anys es permeten les construccions d'infraestructures i edificacions amb condicions.

La planificació de l'espai fluvial a la conca del Ter no identifica cap espai de risc associat a la inundabilitat de període de retorn de 10,100 i 500 anys en la zona d'influència del projecte, fet lògic si pensem en la presència de dos dels majors embassaments de les conques internes catalanes, amb una capacitat enorme de regulació. La zona de policia, que regula els usos admissibles en el perímetre dels espais fluvials, afecta els marges de l'embassament però no el peu de presa i l'espai pel qual ha de passar la canonada.

1.5 Motivació del procediment d'avaluació ambiental seguit

L'informe o estudi d'avaluació ambiental té per objecte integrar els diferents vectors ambientals en el procés de formulació del planejament, ja sigui a escala territorial o bé local (planejament urbanístic general o derivat). D'acord amb el que estableix la Llei 6/2009, de 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes, la Llei 21/2013 d'avaluació ambiental estratègica i la Llei 16/2015, de 21 de juliol, de simplificació de l'activitat administrativa de l'Administració de la Generalitat (disposició addicional vuitena), no és necessari sotmetre el present PAE al tràmit d'avaluació ambiental estratègica, atesa la seva naturalesa, sense prejudici de que el projecte executiu que el desenvolupi pogués arribar a requerir, si s'escau, del tràmit d'avaluació d'impacte ambiental.

D'acord amb consultes formulades a la Comissió Territorial d'Urbanisme de la Catalunya Central i l'Oficina Tècnica d'Avaluació Ambiental pertinent s'escau de realitzar en aquest cas un Informe Ambiental tal i com ve regulat pel reglament 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'urbanisme.

Pel que fa a l'eventual incidència sobre la Xarxa d'Espais Naturals Protegits (PEIN/XN2000), anem a analitzar els 3 casos en què l'àmbit del projecte se situa més proper a aquests espais.

En el tram final, entre l'ETAP de Vilanova de Sau i el dipòsit de l'ACA, en què



se substitueix part de la canonada (la que és de fibrociment i que passa per sota de la calçada asfaltada), i es manté la canonada de polietilè d'alta densitat de 90mm que passa per una galeria de servei a cota -23,5m en relació a la coronació del peu de presa de l'embassament, no s'afecta de cap manera directa ni indirecta l'espai natural protegit. Tal i com es pot veure en la imatge de l'esquerra, tot el peu de presa i zona immediata al N, a l'E i a l'W queden fora de l'àmbit protegit pel PEIN/XN2000. I l'única actuació que cal fer en

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 104 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

aquests espais propers al peu de presa és l'aixecament de l'asfalt i substitució de les canonades de fibrociment de 75mm pel PE de 90mm. L'elevat grau d'artificialització d'aquest àmbit, amb amplis espais asfaltats entorn de l'ETAP i també a l'altre costat del peu de presa, a l'entorn del mirador de la presa i l'àmplia zona d'aparcament, fa que en el decurs dels treballs necessaris d'aixecament de l'asfalt i retirada de l'aglomerat i terres no hi hagi necessitat ni tant sols possibilitat d'afectar cap espai sensible, ni vegetació ni sòl.



En aquest petit tram proper a la plana de can Janet (aprox. pk 0+950 a pk 1+370 del projecte), de la xarxa d'abastament actual de Vilanova de Sau, el traçat discorre per un tram de camí que confronta directament amb el límit de l'EIN de Guilleries-Savassona. Tanmateix cal remarcar que ¾ del tram estan afectats pel pas d'una línia elèctrica, amb la vegetació estassada i alterada, mentre que el marge E del camí es troba, a més, afectat pel pas de la canonada actual de fibrociment que enllaça el dipòsit de la Pujada amb els masos del S de Sant Romà de Sau, de manera que està encara més remogut i ben alterat en una franja d'uns 5m, en que la vegetació amb prou feines pot desenvolupar-se de manera incipient. De fet, el més recomanable és utilitzar aquest espai a l'E del camí, molt més planer i totalment net de vegetació, per fer abassagament provisional de material relacionat amb el projecte, que no pas el marge W que no confronta directament amb el PEIN (però amb més pendent, certa frondositat de vegetació i també amb vallat proper a la calçada per delimitar zona de pastura de vacú).



El tram d'inici del projecte comença a Puig Cornador (dipòsit de la Pujada), per bé que no es produeix absolutament cap modificació de la canonada existent fins el punt de registre/divisió de la xarxa, en el punt 0+411, just fora del límit de l'EIN. Val a dir que en aquest punt hi ha un encreuament de camins i l'accés a un mas, essent la pista força ampla. Més amunt, fins el Puig Cornador els marges del camí es troben ocupats per un bosc jove (fruit encara de l'obertura de la pista) de caràcter mixt (60% roure *Quercus cerrioide* / 30% alzina *Quercus ilex* / 10% pi roig *Pinus sylvestris*), amb molta abundància d'arboç (*Arbutus unedo*), bruc boal (*Erica arborea*) i esbarzer (*Rubus ulmifolius*), espècies molt oportunistes, així com altres espècies de brolla (com ara *Lavandula stoechas*), d'escàs interès i que denoten clarament un estadi d'alteració elevat, malgrat els anys transcorreguts.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 105 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

2. Descripció dels aspectes i elements ambientalment rellevants de l'àmbit del PAE

2.1 Medi físic, natural i paisatge

2.1.1 Geologia i geomorfologia

L'àmbit del PAE se situa dins del territori de Savassona, caracteritzat per la presència de petits crestalls i turons que alternen amb espais més planers o suaument ondulats.

El traçat de la canonada prevista transcorre, en la major part del seu traçat, per una petita línia carenera que es va poc a poc obrint o fent més ampla fins arribar al petit altiplà de Sant Romà de Sau (vegeu *Imatge Geologia*).



Els materials geològics que es troben en aquest àmbit són fonamentalment de natura granítica o granodiorítica, de l'Era Paleozoica, concretment monzonogranits biotítics de grà mitjà a groller, per bé que també apareixen altres materials porfírics i, vers l'W o direcció Vilanova de Sau van apareixent materials terciari del Paleocè (argilites vermelloses, gresos i conglomerats, etc.). De fet, l'àmbit del PE es troba prop de la zona de contacte generada per la falla discordant que parteix el territori de les Guilleries en dues meitats de mida similar i de materials i periodes geològics ben diferenciats.

De fet, als marges de la N-141d, entre Vilanova de Sau i la cruïlla amb la GV-5209 trobem afloraments de conglomerats i gresos.

Imatge 15. Detall plànol geològic (Font: ICGC).



En el conjunt de l'àmbit del PAE no hi ha cap element geològic i/o geomorfològic d'interès o catalogat.

Imatge 16. Detall d'aflorament rocallós de natura granodiorítica a Sant Romà de Sau.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 106 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

2.1.2 Hidrologia

La totalitat de l'àmbit i llur zona d'influència pertanyen a la conca del Ter, representat pels embassaments de Sau i Susqueda, a on desemboquen directa o indirectament tots els torrents i escolaments d'aigua que solquen el territori i d'on s'extreuen els recursos hídrics necessaris per a l'abastament de Vilanova de Sau.

En aquest sentit és rellevant destacar que la major part del traçat de la canonada discorre per sobre d'una via asfaltada que en diversos punts fa de partió d'aigües entre, a l'E, la Riera Major (primers trams o entre La Pujada i el mas de la Bòfia) i el torrent del Sot de la Comarca (tram entre La Bòfia i Sant Romà de Sau) —que desemboquen per sota de l'embassament de Sau—, i, a l'W el Rec del Biaix, que neix al Bosc de Biaix i acompanya la pràctica totalitat del recorregut del projecte i desemboca poc abans del peu de presa de Sau.

En tot el recorregut del projecte no s'intercepta cap torrent o rierol, exceptuant el creuament del riu Ter per dins del peu de presa de Sau, per bé que a una cota prou elevada, per dins la galeria de serveis del peu de presa.

2.1.3 Climatologia

El clima de la zona de Vilanova de Sau no és massa diferent de la propera plana de Vic; és submediterrani continental, amb estius curts, de calor moderada, sense sequeres i hiverns relativament suaus i força llargs.

Les temperatures mitjanes se situen entorn els 12ºC i l'oscilació tèrmica anual oscila entre el -1ºC i el 29ºC, tot i que puntualment es poden assolir fins els -5ºC o menys i fins els 33ºC. Es donen fenòmens d'inversió tèrmica i també de boires relacionades amb els embassaments de Sau i Susqueda.

Les precipitacions són relativament elevades pel contacte de les masses d'aire procedents de la mediterrània a través de la plana selvatana i la vall del Ter, i el contacte amb les muntanyes prepirinenques, i poden assolir els 1000mm en les zones més favorables.

2.1.4 Vegetació i hàbitats[1]

El territori de Vilanova de Sau presenta força tipus de vegetació, per bé que la vegetació teòrica dominant i/o potencial en el conjunt de l'àmbit, d'acord amb les referències consultades, seria l'alzinar mediterrani típic o amb marfull

[1] El grau de precisió de la cartografia temàtica relacionada amb els hàbitats i cobertes del sòl és poc adïent per a una escala de treball com la del PAE, a banda de que el grau de modificació potencial de les zones properes a la xarxa viària és força elevat. Per aquest fet, prioritzem per damunt de tot el treball de camp, amb el risc de que algunes de les comunitats vegetals esmentades en aquest apartat no apareixin pas en les bases cartogràfiques del Departament – o bé ho fan agrupades en grans categories poc precises– i/o a la inversa.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 107 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

(*Quercetum illicis galloprovinciale*), i en les fondalades i/o obagues s'hi trobaríem alguns retalls de roureda (*Buxo-Quercetum pubescentis*); tanmateix a l'àmbit d'estudi només hem observat alguns retalls de bosc mixt de roureda amb alzines (amb predomini de roures), del *Quercetum ilicis subass. quercetosum pubescentis/quercetosum cerrioidis,* en la majoria de casos alterats per la proximitat a eixos viaris, zones de servitud de linies aèries o bé afectades per les canalitzacions actuals de la xarxa d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau. Tant o més freqüent, és observar alguns claps de pi roig (*Pinus sylvestris*), plantats i/o afavorits pel seu interès forestal, i fins i tot de pi pinyer (*Pinus pinea*), sobretot al nord de l'àmbit (i també, a l'oest, però ja fora de l'àmbit de projecte).

És freqüent també trobar formacions de caràcter arbustiu (bardisses, bruguerars...) que han proliferat als marges del camí principal per on transcorre la nova canonada a implantar, afavorides per la pertorbació periòdica dels marges fruit de les tasques de prevenció d'incendis i manteniment associat a la servitud de la línia elèctrica i/o de les canonades de conducció d'aigua actualment existents. El grau de pertorbació determina una molt mala estructura i una composició florística ben esbiaixada envers les espècies de menor port (per ex. *Calluna vulgaris* en detriment d'*Erica arborea*) i més resistent a la sequera i entrada intensa de llum (per l'escassa ombra vertical, afegida a l'entrada de llum per la proximitat del vial asfaltat que estructura la major part de l'àmbit.

No ens hem entretingut a analitzar la vegetació dels petits rierols propers al traçat del projecte, per la nul·la incidència que els suposa; de la mateixa manera que succeeix amb alguns petits afloraments rocallosos, propers però fora de la zona d'influència directa del projecte, en què trobem vegetació de brolla silicícola.

Els hàbitats forestals identificats en la zona immediata al traçat de la canonada són:

41.714 Boscos de roures (*Quercus pubescens, Q.cerrioides*) sovint amb alzines (*Q.ilex*) de terra baixa.

32.322 Bruguerars dominats pel bruc boal (*Erica arborea*), silicícoles, dels costers i dels sòls secs de les contrades mediterrànies marítimes.

31.863 Falgars (poblaments de *Pteridium aquilinium*), xeromesòfils, de la muntanya mitjana (i de terra baixa).

31.8122 Bardisses amb esbarzer, aranyoner, gavarreres..., mesoxeròfiles, lligades a boscos més aviat secs, de la muntanya mitjana poc plujosa.

42.5F Pinedes de pi roig (*Pinus sylvestris*), amb sotabosc de màquies o brolles mediterrànies.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 108 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Pel que fa a l'indret on s'ha d'emplaçar el nou dipòsit intermedi de 500m3, al sud del mas de l'Arboç o Can Morilla, s'ha fet un inventari florístic específic.

ESTRUCTURA/ COMPOSICIÓ	ESPÈCIE	ABUNDÀNCIA/ RECOBRIMENT
Estrat arbori	Roure (*Quercus pubescens/cerrioides*)	4 (60-65%)
Recobriment: 70%	Alzina (*Quercus ilex*)	2 (20-25%)
Alçada: 4-10m	Arboç (*Arbutus unedo*)	1 (1-5%)
Estrat arbustiu alt	Bruc boal (*Erica arborea*)	2 (25-35%)
Recobriment: 60%	Ginebró (*Juniperus communis*)	1 (1-5%)
Alçada: 1,5-2,5m		
Estrat arbustiu baix	Bruc boal (*Erica arborea*)	2 (20-30%)
Recobriment: 40%	Gòdua (*Sarothamnus scoparius*)	1 (10-15%)
Alçada: <1,5m	Bruguerola (*Calluna vulgaris)*	1 (10-15%)
	Caps d'ase (*Lavandula stoechas*)	1(10-15%)
	Estepa borrera (*Cistus salvifolius*)	1(5-10%)
	Roure pubescent (*Quercus humilis*)	1 (1-5%)
	Farigola (*Thymus vulgaris*)	1 (1-5%)
	Arboç (*Arbutus unedo*)	+ (<1%)
Estrat herbaci	Fenàs (*Brachypodium phoenicoides*)	1 (10-15%)
Recobriment: 60-70%	Barbassa (*Centaurea pectinata*)	1 (5-10%)
	Crespinell (*Sedum sediforme*)	1 (1-5%)

Taula 2. Inventari botànic àmbit construcció nou dipòsit de 500m3

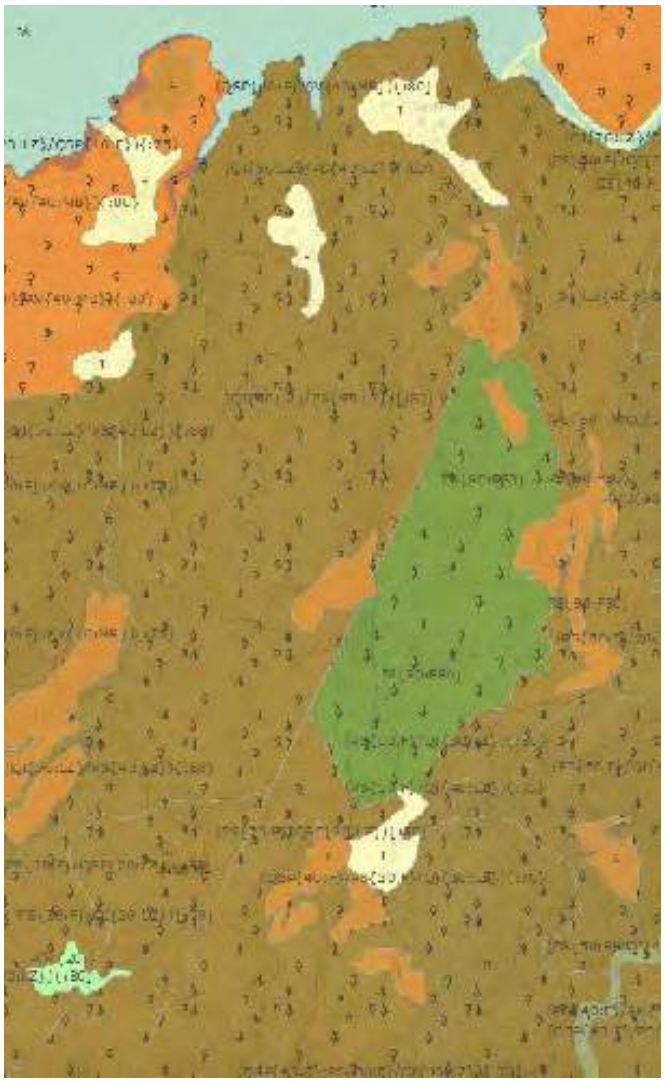
La comunitat més similar a la que es pot associar la composició botànica de l'inventari anterior es correspon amb l'habitat 41.714 *Boscos de roures (Quercus pubescens, Q.cerrioides) sovint amb alzines (Q.ilex) de terra baixa*, per bé que en un estadi força empobrit/degradat per «l'efecte vora» de la pista asfaltada, els treball de manteniment/estassada de la línia elèctrica propera i també per els punts de registre de la xarxa d'abastament d'aigua existents en el propi àmbit.

Hàbitats rurals o agraris

Malgrat l'escassa representació en el conjunt municipal, en l'àmbit del Projecte destaca la presència de força conreus herbacis i/o farratgers, afavorits pel relleu més suau pel qual transcorre la canonada d'interconnexió dels diferents

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 109 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

dipòsits, coïncident amb la pista principal que posa en contacte un bona part dels masos situats entre Sant Roma de Sau i Vilanova de Sau.



D'acord amb el treball de camp i la cartografia d'usos i aprofitaments agrícoles[2] del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) en el conjunt de l'àmbit i la seva àrea d'influència més immediata hi ha un predomini dels usos forestals, amb predomini de les zones de bosc mixt d'esclerofil·les-coníferes, dominades per l'alzina (color caqui), amb algunes taques de pineda de pi roig (verd) i zones de conreus herbacis de secà (marró).

Imatge 17. Mapa de conreus i aprofitaments de l'àmbit del projecte i zona d'influència (Font: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, MAPA)

2.1.5 Espais naturals protegits i connectivitat

El Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) inclou l'EIN de Les Guilleries-Savassona, que confronta parcialment amb el traçat del Projecte. Semblantment, la Xarxa Natura 2000 inclou també l'EIN dins de l'espai *ES5110005 Sistema Transversal Català.*

[2] Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España, 2000-2010.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 110 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

• Les **Guilleries-Savassona**, espai inclòs al catàleg d'espais d'interès natural (PEIN), que s'estén a l'W i a l'E de l'àmbit del projecte (vegeu apartat 1.4), a no confondre amb l'àmbit del Pla Especial de Les Guilleries-Savassona, promogut per la Diputació de Barcelona i que té un tipus de protecció de caràcter sobretot urbanístic.

• El **Sistema Transversal Català**, inclòs en la Xarxa Natura 2000 de la UE (codi ES5110005), engloba 28563,4 ha, a cavall d'Osona, Ripollès i la Garrotxa, incloent la superfície total de 4 EINs: Savassona (SVS), Montesquiu (MSQ), Serres de Milany-Santa Magdalena i Puigsacalm-Bellmunt (MPB), i Collsacabra (CLS). L'objectiu marc és «mantenir en un estat de conservació favorable els hàbitats i les poblacions de les espècies presents a l'espai», mentre que els objectius de conservació són «assolir els objectius de conservació, principal i secundaris, definits a les fitxes corresponents als elements considerats com a Elements Clau». Entre les mesures de conservació/gestió preventiva només s'escau al cas que ens ocupa la de *Construcció o adequació d'infraestructures*, que tanmateix només incideix en 3 hàbitats clau que no es troben en l'àmbit del projecte ni zones adjacents (5110, 5130 i 6210).

Pel que fa a la **connectivitat**, i sense disposar d'estudis específics realitzats a l'espai, cal dir que els camins, i més encara els que van per careners i/o punts de trencant d'aigües són unes vies de connectivitat de primer ordre per a la fauna vertebrada terrestre, afavorida a més si posen en contacte «bosses» d'espais agrícoles o oberts, molt productius pel que fa a zones d'alimentació i refugi de petita fauna, que altrament es troben envoltats de boscúries. Totes aquestes condicions es donen amb escreix en la major part del recorregut del projecte, si més no en tot el tram en què la conducció va per sota del camí antic de Vilanova de Sau a Sant Romà (actual BTT 14), per on transcorre la quasi totalitat del nou tram de canonada d'abastament d'aigua projectada.

2.1.6 Fauna

En aquest apartat, cal dir que el treball de camp ha estat molt incipient i s'ha recorregut fonamentalment a bases de dades de biodiversitat, publicacions i articles inèdits, monografies locals, Atles de distribució, etc.

Pel que fa a l'ornitofauna, el grup més conegut i també amb més espècies protegides destaquem les dades de captures amb xarxes realitzades dins del Parc Natural de Guilleries-Savassona un xic més a l'oest de la zona de projecte (Tavèrnoles), dins del projecte Sylvia entre els anys 2002 i 2015 i 2017-2019, així com els transectes fets a la vora de l'embassament de Sau i a Vilanova de Sau, força propers a l'àmbit del projecte (dins del projecte SOCC). Amb el conjunt de dades obtingudes extraiem la taula següent:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Phalacrocorax carbó	Hivernant	*Erithacus rubecula*	Segur
Coturnix coturnix	Possible	*Phoenicurus ochruros*	Possible
Ardea cinerea	Possible	*Saxicola torquatus*	Probable
Circaetus gallicus	Possible	*Turdus merula*	Segur
Accipiter gentilis	Probable	*Turdus philomelos*	Segur
Accipiter nisus	Probable	*Turdus iliacus*	Hivernant
Buteo buteo	Probable	*Turdus viscivorus*	Segur
Falco tinunculus	Probable	*Cettia cetti*	Possible
Falco peregrinus	Improbable	*Acrocephalus scirpaceus*	Possible
Larus michaellis	Possible	*Hippolais polyglotta*	Probable
Columba livia	Possible	*Sylvia undata*	Possible
Columba palumbus	Segur	*Sylvia atricapilla*	Segur
Streptopelia decaocto	Improbable	*Sylvia communis*	Possible
Streptopelia turtur	Probable	*Sylvia borin*	Probable
Cuculus canorus	Segur	*Sylvia cantillans*	Segur
Otus scops	Probable	*Sylvia melanocephala*	Segur
Strix aluco	Probable	*Phylloscopus bonelli*	Segur
Caprimulgus europaeus	Segur	*Phylloscopus collybita*	Segur
Apus apus	Segur	*Phylloscopus trochilus*	Possible
Alcedo atthis	Probable	*Regulus regulus*	Hivernant
Merops apiaster	Possible	*Regulus ignicapilla*	Segur
Upupa epops	Segur	*Muscicapa striata*	Probable
Jynx torquilla	Probable	*Aegithalos caudatus*	Segur
Picus viridis	Segur	*Periparus cristatus*	Segur
Dendrocopos major	Segur	*Parus ater*	Probable
Dendrocopos minor	Improbable	*Parus caeruleus*	Segur
Ptyonoprogne rupestris	Segur	*Parus major*	Segur
Lullula arborea	Segur	*Sitta europaea*	Segur
Garrulus glandarius	Segur	*Certhia brachydactyla*	Segur
Corvus corone	Probable	*Oriolus oriolus*	Segur
Corvus corax	Possible	*Lanius collurio*	Possible
Sturnus vulgaris	Segur	*Fringilla coelebs*	Segur
Sturnus unicolor	Segur	*Fringilla montifringilla*	Hivernant
Passer domesticus	Segur	*Serinus serinus*	Segur
Passer montanus	Possible	*Carduelis chloris*	Segur
Ptyonoprogne rupestris	Probable	*Carduelis carduelis*	Probable
Hirundo rustica	Segur	*Carduelis spinus*	No nidificant
Delichon urbicum	Segur	*Carduelis cannabina*	Possible
Anthus pratensis	Hivernant	*Loxia curvirostra*	Possible
Motacilla cinerea	Probable	*Pyrrhula pyrrhula*	Possible

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 112 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Motacilla alba	Probable	*Coccothraustes coccothraustes*	Hivernant
Troglodytes troglodytes	Segur	*Emberiza cirlus*	Segur
Prunella modularis	Hivernant	*Emberiza cia*	Possible
Luscinia megarhynchos	Segur	*Miliaria calandra*	Probable

Taula 3. Aproximació al catàleg d'ocells nidificants de l'àmbit (Font: diverses).

En visita realitzada l'1 de juny de 2021, en l'estricte àmbit del projecte, es va poder constatar la presència d'algunes de les espècies anteriors, segurament de les més freqüents o representatives del període reproductor, com ara l'aligot (*Buteo buteo*), el tudó (*Columba palumbus*), la tórtora europea (*Streptopelia turtur*), el cu-cut (*Cuculus canorus*), el roquerol (*Ptyonoprogne rupestris*), el falziot (*Apus apus*), la pu-put (*Upupa epops*), el picot garser gran (*Dendrocopos major*), el gaig (*Garrulus glandarius*), la cornella (*Corvus corone*), la cuereta blanca (*Motacilla alba*), el pit-roig (*Erithacus rubecula*), la merla (*Turdus merula*), la mallarenga blava (*Periparus caeruleus*), l'oriol (*Oriolus oriolus*), el pinsà (*Fringilla coelebs*), el gratapalles (*Emberiza cirlus*) el i gafarró (*Serinus serinus*).

Pel que fa als mamífers, a l'àmbit d'estudi s'ha citat[3], com a mínim, el talp (*Talpa europaea*), la mussaranya menuda (*Sorex minutus*), la mussaranya comuna (*Crocidura russula*), la rata cellarda (*Eliomys quercinus*), el ratolí boscà (*Apodemus sylvaticus*), el ratolí comú o domèstic (*Mus musculus*), el talpó roig (*Clethrionomys glareolus*), el talpó comú (*Microtus duodecimcostatus*), l'eriçó fosc *(Erinaceus europaeus*), l'esquirol (*Sciurus vulgaris*), el conill (*Oryctolagus cuniculus*), la llebre (*Lepus europaeus*), el senglar (*Sus scropha*), el cabirol (*Capreolus capreolus*), el gat salvatge (*Felis sylvestris*), la geneta (*Genetta genetta*), la guineu (*Vupes vulpes*), la fagina (*Martes foina*), la mostela (*Mustela nivalis*), el visó americà (*Mustela vison*) i el teixó (*Meles meles*).

D'altra banda, d'acord amb el Banc de dades de biodiversitat de Catalunya, l'àmbit d'intervenció del camí i la seu entorn s'hi podrien trobar diverses espècies de quiròpters, en bona part protegits per la legislació vigent, com ara: *Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Pipistrellus pipistrellus.*

Pel que fa als amfibis i rèptils, ens hem basat amb la base de dades de la Societat Catalana d'Herpetologia (SCH) i la Fauna Vertebrada d'Osona[4] de, que inclou un àmbit força més extens, amb incursions a la plana de Vic, i, en la segona columna, s'ha fet una valoració de la possible presència de les diferents espècies en l'àmbit del Projecte d'actuació específica en funció de la dada anterior i d'altres dades obtingudes de la bibliografia, juntament amb el coneixement de la seva ecologia i requeriments. Així, podem esperar trobar a la zona les espècies següents:

[3] A partir de Fauna Vertebrada d'Osona, Ornitho-multitaxon i dades diverses.

[4] Fauna Vertebrada d'Osona (1995). Baucells,J., Camprodon,J. i Ordeix,M. Lynx edicions.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 113 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

	UICN	SCH_DG44	Valoració
AMFIBIS			
Calotriton asper	NT	Segur	Absent
Salamandra salamandra	NT	Segur	Segur
Triturus marmoratus	NT	Segur	Probable
Triturus helveticus	NT	Segur	Probable
Alytes obstetricans	NT	Segur	Segur
Bufo bufo	LC	Segur	Segur
Hyla meridionalis	NT	Segur	Probable
Pelophylax perezi	LC	Segur	Segur
Pelophylax kl. grafi	No catalogada	—	Molt probable
Rana temporaria	NT	Segur	Molt improbable
RÈPTILS			
Anguis fragilis	LC	Segur	Segur
Timon lepidus	LC	Segur	Probable
Lacerta bilineata	LC	Segur	Possible
Podarcis liolepis	No avaluada	Segur	Segur
Podarcis muralis	LC	Segur	Possible
Psammodromus algirus	LC	Segur	Segur
Coronella girondica	LC	Segur	Segur
Zamenis scalaris	LC	Segur	Segur
Malpolon monspessulanus	LC	Segur	Segur
Zamenis longissimus	LC	Segur	Probable
Natrix natrix	LC	Segur	Probable
Natrix maura	LC	Segur	Probable
Vipera aspis	NT	—	Probable

Taula 4. Aproximació al catàleg d'amfibis i rèptils presents en l'àmbit d'influència del projecte (Fonts: diverses)

2.1.7 Paisatge

El paisatge de les Guilleries forma part de l'extrem septentrional de la serralada Prelitoral Catalana, ja en contacte amb la Serralada Transversal, constituint un espai de transició entre la regió mediterrània, que penetra per la vall del Ter, i laregió eurosiberiana, que apareix en els punts més alts i/o obagues. Es tracta d'una regió eminentment muntanyosa i d'orografia complexa, constituïda en la seva meitat oriental per un massís granític, de tons focos i cobert per una densa massa forestal, i la meitat occidental per materials sedimentaris del terciari (Paleocè, Eocè), de relleu molt més suau i amb una major presència de l'espai agrícola o agroramader, en mosaic amb la coberta forestal predominant.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

INFORME AMBIENTAL. P.A.E. EN SNU PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU

El Catàleg de Paisatge de les Comarques Centrals, aprovat inicialment el 16 de gener de 2016 estableix un total de 27 unitats de paisatge dins de la vegueria de les Comarques Centrals. Pel que fa a l'àmbit del projecte del PAE, s'insereix completament dins la Unitat de paisatge de les Gulleries (UP10).

Pel que fa a la Unitat de Paisatge de les Guilleries, el Catàleg la caracteritza de la manera següent:

UP10. Guilleries

Inclou total o parcialment els municipis d'Espinelves, Folgueroles, les Masies de Roda, Rupit i Pruit, Sant Julià de Vilatorta, Sant Sadurní d'Osormort, Seva, Taradell,Tavèrnoles, Viladrau i Vilanova de Sau, a Osona. També inclou Amer, Anglès, Arbúcies, Brunyola, Fogars de la Selva, Hostalric, la Cellera de Ter, Massanes, Osor, Riudarenes, Sant Feliu de Buixalleu, San Hilari Sacalm, Sant Julià de Llor i Bonmatí, Santa Coloma de Farners i Susqueda, a les Comarques Gironines.

De la dotzena de trets distintius esmentats, en destaquem, en relació a l'ambit del PAE, els següents:

- Relleu de muntanya baixa i mitjana modelat bàsicament en materials granítics.

- Predomini gairebé absolut de les cobertes forestals, amb boscos d'alzines i suros al sector meridional, alzinars, rouredes i altres boscos caducifolis al septentrional.

- Plantacions d'espècies forestals amb aprofitaments industrials (pollancres, plàtans, pi de Monterrei, etc,), molt aparents en el paisatge. També destaca l'explotació del castanyer.

- Grans embassaments de Sau, Susqueda i el Pasteral, que caracteritzen el paisatge del sector limítrof entre les Guilleries i el Collsacabra.

- Els nuclis de població són de poca dimensió, per bé que les urbanitzacions residencials, tot i ser localitzades,tenen certa importància.

- El mas és la unitat d'explotació rural tradicional; existència de grans explotacions, disperses però amb elevat llegat històric i patrimonial.

- Els espais naturals, sobretot de la coberta forestal extensa i en bon estat de conservació que abasta la majoria de superfície de les Guilleries.

- Els valors estètics del paisatge sobretot pel que fa al contrast estacional de formes, textures i colors, principalment dels boscos caducifolis.

Pel que fa les **debilitats i amenaces** d'aquesta UP destaquem:

- L'abandonament de les activitats agràries en els sectors de relleu més abrupte i mal comunicat, propiciant la formació de masses boscoses denses i contínues a expenses d'àrees obertes, fet que provoca un empobriment del mosaic paisatgístic.
- Les masses forestals són molt vulnerables als incendis, sobretot les repoblacions de coníferes.
- - Degradació d'elements patrimonials d'interès que, per la seva dispersió en el territori, fan difícils les tasques de conservació (esglésies romàniques, masos...).
- La no reconstrucció de les masies en estat ruïnós, que exigeixen una construcció de nova planta, contribuiria a preservar els valors natural i estètic dels diferents escenaris de la unitat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

En relació a les **fortaleses i oportunitats** d'aquesta UP destaquem:

- El relleu de la unitat és netament montuós i clarament forestal. Aquest fet constitueix un punt fort a l'hora d'establir els valors paisatgístics de la unitat i, també, a l'hora de promocionar-ne l'aprofitament turístic.
- A la contrada es poden trobar nombrosos masos amb llarga història; també petits nuclis singulars com Espinelves i Tavèrnoles.
- Aquests paisatges tenen una clara vocació forestal, fet que ha estat aprofitat tradicionalment per la silvicultura. Actualment aquest sector es troba lleugerament malmès, si bé es cert que a les Guilleries determinades produccions, com la de l'avet, gaudeixen de certa bonança.
- De manera associada al poblament disseminat i la producció agropecuària i forestal tradicional, existeix un ric patrimoni rural.
- L'elevat nombre de punts d'observació i gaudi del paisatge.

Pel que fa als **objectius de qualitat paisatgística i proposta de mesures i accions** de la unitat, se'n plantegen un total de 17, dels qual en destaquem els següents:

10.1 Unes formacions granítiques del massís de les Guilleries preservades com a elements configuradors del paisatge, que actuïn com a fites en el paisatge, revaloritzant el seu caràcter

10.3 Un paisatge de boscos caracteritzat per la fragositat del terreny i la varietat de la vegetació, amb domini de l'alzina i caducifolis com el roure, el freixe, l'avellaner i el faig, així com explotacions forestals ben preservades tant per el seu valor productiu, com per les seves característiques ecològiques inherents.

10.4 Un paisatge agroforestal poc antropitzat i estructurat per masies, potenciat com a medi històric d'aprofitament dels recursos associats al territori i per al turisme rural.

10.5 Unes urbanitzacions a Sabaters (Viladrau) o eixamples urbans a Vilanova de Sau, ordenats i integrats en el paisatge forestal de les Guilleries, de manera que es minimitzi el seu impacte visual.

10.6 Un sistema d'itineraris i miradors que emfatitzin les panoràmiques més rellevants i permetin descobrir i interactuar amb la diversitat i els matisos dels paisatges de les Guilleries.

10.6 Promoure el control i definició de les masses forestals per tal de reduir el risc d'incendi forestal. Cal alhora fomentar i promocionar les activitats productives associades a les explotacions forestals, tenint especial cura en les tècniques i pràctiques més agressives en espais de pendent pronunciat

10.8 En els projectes d'edificacions, construccions o instal·lacions aïllades a les Guilleries, tant noves com de millora o ampliació de les existents, com granges pel bestiar i hivernacles, s'haurien d'avaluar qüestions com la localització i la visibilitat, la inserció en el lloc, l'ordenació del conjunt, la volumetria (façanes i cobertes) i acabats exteriors (materials i cromatisme) o la vegetació, entre d'altres.

10.14 Procurar que a la zona de Vilanova de Sau i voltants de l'embassament de Sau, les construccions i els seus materials siguin respectuosos amb els elements del medi natural i coherents amb els valors paisatgístics del seu entorn.

10.15 Evitar la presència d'elements situats a primera línia que irrompin negativament en el camp visual dels miradors i itineraris.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 116 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES




Imatges 18 i 19. Visió de la làmina d'aigua de l'embassament de Sau (esq.) i tram del prjoecte en entorn rural agroramader, amb vistes a la cinglera de Tavertet (dreta).




Imatges 20 i 21. Imatges de trams del projecte en entorn forestal, amb pineda de pi roig (esq.) i amb vegetació caducifòlia i escleròfila (conca del rec del Biaix) (dreta).

Pel que fa als miradors, el Catàleg del Paisatge no n'identifica cap en l'àmbit del PAE que ens ocupa. Tanmateix, destaquem el mirador ja habilitat com a tal, situat davant del peu de presa del pantà de Sau, que permet tenir una bona visió de la làmina d'aigua i l'obra hidràulica de l'embassament, així com la cinglera de Tavertet al fons.

2.2 Patrimoni històric i cultural

2.2.1 Elements d'interès arqueològic i paleontològic

Pel que fa als elements del patrimoni arqueològic i paleontològic inclosos a l'inventari suara esmentat n'hi ha fins a 11 (Cingle Vermell (Sondeigs T-1 i G-1), (Sondeig V-1); Castell Sa Sala, Salt de la Minyona, Grioteres, Roc del Migdia, Cingle Vermell, Castell de Cornil, Sant Romà de Sau, Domus del Pi i Casal dels Sant-Romà), cap dels quals prop de l'àmbit del PAE.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624C0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

2.2.2 Patrimoni arquitectònic

El Mapa de Patrimoni Cultural de Vilanova de Sau elaborat per la Diputació de Barcelona inclou un total de 225 elements, una catorzena dels quals inclosos dins l'àmbit d'incidència del PAE (la pràctica totalitat de les edificacions del recorregut de la canonada de connexió entre dipòsits d'abastament d'aigua de la xarxa municipal), cap dels quals amb figura de protecció.

Nom	Tipologia, estat i protecció	Codi fitxa	Coordenades	Cronologia i estil
Central Hidroelèctrica de Vilanova de Sau	Edifici (en ús i bon estat). Protegit físicament.	08303-179	X: 451509 Y: 4646343	1963
Sala del mirador de la Presa	Edifici (en desús i lleument degradat). Desprotegit	08303-180	X: 451300 Y: 4646278	1960
Sant Romà de Sau	Edifici religiós. En ús i bon estat. No protegit.	08303-151	X: 451071 Y: 4646249	Contemporani. Eclecticisme. s XX
Les cases dels enginyers	Conjunt arquitectònic. Sense ús i estat conservació regular	08303-178	X: 451164 Y: 4646042	Contemporani. 1951
La Serra de Vilanova	Edifici (Masia). Ús residencial. No protegit.	08303-103	X: 451281 Y: 4645681	Modern. Popular. s.XVII-XVIII
Cabana de la Serra de Vilanova	Edifici. Ús productiu. Bona conservació. No protegit	08303-104	X: 451300 Y: 4645665	Contemporani Popular. s.XX
L'Arboç Gros	Edifici residencial. Ben conservat. No protegit.	08303-27	X: 451196 Y: 4645543	Modern. Popular. s.XVI
Bassa de la Bòfia	Patrimoni natural d'interès. Ben conservat. Ús productiu.	08303-172	X: 451349 Y: 4644849	Desconeguda
La Bòfia	Edifici residencial. Ben conservat. No protegit.	08303-20	X: 451378 Y: 4644824	Modern. Popular s.XVI/XVII
Mas Romeu	Edifici residencial. Ben conservat. No protegit.	08303-88	X: 450861 Y: 4644101	Contemporani Popular s.XVIII
Can Barloca	Jaciment arqueològic. Edifici enrunat en risc de desaparèixer.	08303-	X: 450654 Y: 4643957	Contemporani. Popular s.XVIII-XIX
Cal Joan	Edifici residencial. Ben conservat.	08303-15	X: 450686 Y: 4644149	Modern. Popular s.XVIII
Can Janet	Edifici residencial reformat. Bon estat. No protegit.	08303-30	X: 450773 Y: 4643943	Modern. Popular s.XVII
Can Basunya	Masia totalment desapareguda. No protegit.	08303-117	X: 451044 Y: 4643758	Modern. Popular s.XVI-XIX

Taula 5. Elements de l'àmbit del PAE I zones immediate inventariados (Font: Mapa de Patrimoni cultural de Vilanova de Sau, Diputació de Barcelona)

Els elements del patrimoni arquitectònic inclosos a l'inventari del Patrimoni Arqueològic, Paleontològic i Arquitectònic del Departament de Cultura inclouen 63 elements a Vilanova de Sau, entre els quals només dos béns culturals d'interès local (BCIL), l'església de Santa Maria de Sau i el Pont de Malafogassa, tots dos allunyats de l'àmbit del projecte.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 118 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES





Imatges 22 i 23. Mas de La Bòfia (esq.) i de l'Arboç o Can Morilla (dreta).





Imatges 24 i 25. Cases dels Enginyers (esq.) i Central hidroelèctrica de Sau (dreta).

2.3 Espai construït

2.3.1 Construccions o edificacions

Totes les construccions properes al traçat del PAE consten al Mapa del Patrimoni Cultural elaborat per la Diputació de Barcelona i llistat de l'apartat anterior, amb unes poques excepcions:

- ETAP de Sau. Situada al marge esquerre del pantà, molt propera al peu de presa.
- Dipòsit d'aigua de l'Agència Catalana de l'Aigua. Situada a Sant Romà de Sau.
- Dipòsit d'aigua de La Pujada, situada dalt del Puig Cornador.
- ETAP de La Pujada, situada annexa al dipòsit d'emmagatzement d'aigua.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 119 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.3.2 Infraestructures de comunicació principal

L'accés a Vilanova de Sau es realitza mitjançant la N-141d, única carretera que comunica amb Folgueroles i Sant Julià de Vilatorta, i que passa per la capital municipal després de creuar el túnel de la Minyona, i finalitzar al peu del pantà de Sau.



D'altra banda, la carretera BV-5209 enllaça la carretera nacional N-141d fins el nucli nou de Sant Romà de Sau i després té continuïtat, malgrat que formalment no és una carretera de la xarxa de la Diputació, amb un camí asfaltat que ressegueix una petita línia carenera o de trencant d'aigües que coïncideix amb la major part del traçat del PAE, sobretot els de nova creació, excepte els punts d'inici i final del projecte.

Imatge 26. Vies de comunicació de l'àmbit, on apareix erròniament l'eix viari asfaltat al sud de Sant Romà de Sau com a carretera BV-5209, continuació de l'enllaç entre la N-141d i Sant Roma de Sau, però que és útil per destacar-la en el plànol i per la seva funció pràctica essencial per a comunicar diverses masies amb Sant Romà de Sau i/o Vilanova de Sau (Font: ICGC).

2.3.3 Camins secundaris

Són nombrosos els camins o trams de camins que solquen l'àmbit del PAE i/o la seva àrea d'influència. En la seva majoria corresponen a accessos a les diferents masies que se situen a més o menys distància de l'eix principal (camí asfaltat): Casanova d'en Crous, l'Arboç Xic, Mas Francesc...I en altres casos enllacen amb altres camins, punts topogràfics (Turó de l'Artiga) o amb la N-141d. Cas especial és el primer tram del traçat del Projecte d'actuació específica, a partir del punt on s'hi introdueixen modificacions en el sistema de canonades d'impulsió, o pK 0+411, en la cruïlla múltiple entre el camí que puja al Puig Cornador, el camí que porta als masos de la Pujada (al S), Can Burjada (al SE), el camí que solca el pla de Can Janet, enllaçant els masos de Can Barloca, Can Janet i Can Masromeu (al NE) i el cami que enllaça amb el camí asfaltat o eix principal.



Imatge 27. Camins secundaris més destacats entorn l'eix principal (Font: ICGC).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 120 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

2.3.4 Serveis tècnics

Infraestructures de gestió de l'aigua

El sistema d'abastament d'aigua, íntimament vinculat amb l'objecte d'aquest PAE està perfectament documentat a la Memòria del PAE i, en versió més resumida, en l'apartat 1.1 del present Informe ambiental. De fet, l'objecte del PAE és el d'intercomunicar els tres dipòsits de magatzematge/regulació de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau (tots ells propers del punts de captació situats a l'embassament de Sau o a la riera Major (embassament de Crous), que són la totalitat dels existents, excepte el situat a sobre el nucli principal de Vilanova de Sau.

En el recorregut previst per la nova xarxa d'interconnexió entre dipòsits d'aigua (amb canonada de PE de 110mm) és previst de col·locar alhora un tub de distribució en baixa a les masies per on passa (de 63mm de PE), substituint la xarxa actual, que discorre en part per sota de zones agrícoles i forestals.

Infraestructures de subministrament d'energia



L'embassament de Sau té un aprofitament hidroelèctric que inclou una central transformadora annexa al peu de presa de l'embassament de Sau, de la qual surt una línia d'alta tensió, que creua el recorregut del PAE en diversos indrets, al sud de les Cases dels Enginyers i fins el mas de l'Arboç. En dos punts hi ha una torre d'alta tensió situada a menys de 10m, la primera a mig camí entre les Cases dels Enginyers i la Serra de Vilanova, i la segona a l'alçada del Mas de l'Arboç.

Per a l'alimentació elèctrica dels sistema de bombament d'aigua del dipòsit de nova construcció, de 500m3, caldrà estendre un ramal específic, aprofitant la proximitat de la línia elèctrica, concretament des del punt 15090 d'Endesa. Caldrà fer un dret de pas des d'aquest punt fins la finca cadastral (08304A00800025) on s'ubicarà el dipòsit.

Imatge 28. Línia elèctrica d'alta tensió que solca l'àmbit (Font: ICGC).

Altres béns i serveis afectats

Les rases per on s'instal·len les canonades s'executen completament en espais públics, com també les arquetes de control de vàlvules.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 121 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Les actuacions al costat de la ETAP del pantà de Sau es fan en terrenys propietat de l'Agència Catalana de l'Aigua i caldrà disposar del permís pertinent.

Les actuacions al costat del dipòsit de l'ACA es fan en terreny urbà, qualificat com equipament, a la parcel·la amb número cadastral 1164604DG54165001BK, caldrà obtenir l'autorització del titular.



El dipòsit de nova construcció de 500 m3, i tot l'espai on s'ubiquen les casetes i les arquetes, estan a una parcel·la de propietat privada amb referència cadastral 08304A00800025; aquests espais s'hauran d'expropiar, amb una superfície lleugerament superior.

Imatge 29. Espai d'implantació del dipòsit de nova construcció, prop de Can Morilla

2.4 Riscos ambientals

2.4.1 Inundabilitat

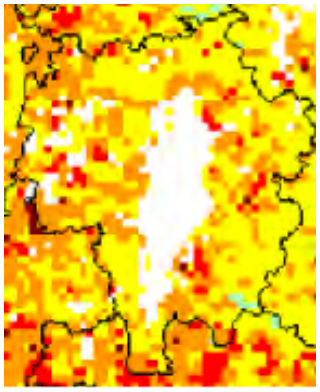
La planificació de l'espai fluvial a la conca del Ter, no identifica cap espai de risc associat a la inundabilitat de període de retorn de 10,100 i 500 anys en la zona d'influència del projecte, fet lògic si pensem en la presència de dos dels majors embassaments de les conques internes catalanes, amb una capacitat enorme de regulació. Els trams més propers amb risc per periodes de retorn de T=500 anys o per criteris geomorfològics se situen a la riera Major, a força distància de l'àmbit del projecte.

2.4.2 Risc d'incendi forestal

La Llei 5/2003, de mesures de prevenció d'incendis, en la disposició addicional 1ª, referida a les zones d'actuació urgent, parla de delimitar perímetres de protecció prioritària (PPP), que són una figura operativa que defineix unes zones a escala territorial, amb característiques homogènies de cara a la prevenció i extinció d'incendis forestals. En el cas osonenc, les zones de protecció prioritària es localitzen al sud i oest de la comarca, de caràcter més mediterrani.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



D'altra banda, d'acord amb els estudis del Centre de Recerques i Aplicacions Forestals, el risc estàtic o estructural d'incendi, basat en el relleu (40%), el tipus i estructura de la vegetació (50%) i el risc o historial d'ignicions (10%) a la zona que ens ocupa es pot considerar de moderat (2 sobre escala 1-5).

Hi ajuda força tant el baix historial d'ignicions com el relleu suau de tot el traçat del projecte, així com les bosses o mosaic d'espais agrícoles que trenquen la continuïtat de la massa forestal.

Imatge 30. Risc estàtic d'incendi forestal (Font: CREAF).

D'altra banda, el municipi de Vilanova de Sau no està classificat com a zona d'alt risc d'incendi forestal, d'acord amb el *Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals*. Tanmateix, l'escassa superfície conreada i la seva disminució, en el conjunt de les Guilleries, suposa un risc potencial important, tot i que en el municipi concret de Vilanova de Sau sembla que la disminució del nombre d'explotacions agroramaderes no ha comportat una disminució de la superfície de terreny llaurat i/o pasturat, almenys en els darrers decennis.

El camí, majoritàriament asfaltat, que recorre tot el tram té una amplada de ferm de 3,3-3,5m d'amplada, més un marge d'almenys 1m d'amplada, que li dóna un caràcter de camí prioritari, als efectes dels Plans de prevenció d'incendis pel que fa al manteniment del ferm i esbrossada dels marges i al pas de vehicles pesants d'extinció, en cas de necessitat.

D'altra banda, els nombrosos camins d'accés o enllaç amb el camí principal per on està previst que transcorri la canonada en minimitzen el risc, a banda de que la situació enterrada fa que el risc, molt reduït, es concentri en les fases d'obres d'implantació de la nova infraestructura o servei tècnic.

2.4.3 Risc geològic

Vilanova de Sau no disposa d'un estudi d'identificació dels riscos geològics (EIRG). D'altra banda, l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya no identifica cap risc geològic a l'ambit del projecte ni en el municipi de Vilanova de Sau.

Pel que fa a riscos menors de petites esllavissades o desplaçaments de terres, es consideren altament improbables pel fet que més del 95% del recorregut del projecte es fa per sota de camins existents. D'altra banda, en l'indret de més desnivell i que va camp a travessa, entre el dipòsit de l'ACA de Sant Romà de Sau i el peu de presa de Sau, no es previst de fer cap moviment de terres ja que s'aprofita la canonada existent i es treballarà principalment amb mitjans manuals.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 123 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

3. Identificació dels criteris i objectius ambientals adoptats per a la redacció del PAE

Es detallen a continuació els criteris i objectius ambientals adoptats per a la redacció del PAE *per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua a Vilanova de Sau*, d'acord amb les característiques de l'àmbit i les actuacions previstes de dur-hi a terme, així com les seves eventuals repercussions ambientals, descrites en l'apartat següent. S'han tingut en compte, en aquest sentit, el marc normatiu general urbanístic, el marc normatiu del planejament territorial de referència, els criteris ambientals per a la redacció del planejament urbanístic del Departament de Medi Ambient (actualment Territori i Sostenibilitat), les normatives sectorials ambientals i les consideracions municipals.

3.1 Derivats del marc normatiu general

El present projecte es desenvolupa en coherència amb el concepte de desenvolupament urbanístic sostenible definit en l'article 3 del Decret legislatiu 1/2010, de 3 d'agost, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'Urbanisme, i l'article 3 del reglament que la desenvolupa. Aquests, respectivament, són:

Article 3 (DL 1/2010). *Concepte de desenvolupament urbanístic sostenible. 1. El desenvolupament urbanístic sostenible es defineix com la utilització racional del territori i el medi ambient i comporta conjuminar les necessitats de creixement amb la preservació dels recursos naturals i dels valors paisatgístics, arqueològics, històrics i culturals, a fi de garantir la qualitat de vida de les generacions presents i futures. 2. El desenvolupament urbanístic sostenible, atès que el sòl és un recurs limitat, comporta també la configuració de models d'ocupació del sòl que evitin la dispersió en el territori, afavoreixin la cohesió social, considerin la rehabilitació i la renovació en sòl urbà, atenguin la preservació i la millora dels sistemes de vida tradicionals a les àrees rurals i consolidin un model de territori globalment eficient. 3. L'exercici de les competències urbanístiques ha de garantir, d'acord amb l'ordenació territorial, l'objectiu del desenvolupament urbanístic sostenible.*

Article 3 (DL 305/2006). *Concepte de desenvolupament urbanístic sostenible. L'exercici de les competències urbanístiques i, en particular, de la potestat de planejament, es regeix pel principi de desenvolupament urbanístic sostenible definit a l'article 3 de la Llei d'urbanisme, el qual té com a objectiu la utilització racional del territori, a fi de garantir la qualitat de vida de les generacions presents i futures, i comporta conjuminar les següents finalitats: a) La utilització del sòl atenent a la seva naturalesa de recurs natural no renovable, el què comporta la configuració de models d'ocupació del sòl que: 1r. Afavoreixin la compactació urbana, evitin la dispersió de la urbanització i les edificacions en el territori mitjançant la previsió dels creixements en continuïtat amb el teixit urbà existent, i considerin la conservació, la rehabilitació i la recuperació de les trames urbanes i del parc immobiliari. 2n. Fomentin la implantació de sistemes de transport col·lectiu i la mobilitat sostenible en general. 3r. Afavoreixin la preservació i millora dels sistemes de vida tradicionals a les àrees rurals, i comportin una gestió adequada*

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 124 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

del sòl no urbanitzable i, particularment del sòl agrari, que reconegui les seves funcions productives, territorials i paisatgístiques. 4t. Afavoreixin la preservació i consolidació de la identitat del territori. 5è. Consolidin un model de territori globalment eficient. b) L'atenció a les necessitats socials d'accés a l'habitatge, la previsió i modernització de les infraestructures, la millora dels equipaments existents així com la previsió de nous equipaments de manera que hi hagi una oferta adequada quantitativament i espacialment amb relació als habitatges; el desenvolupament del sistema productiu, i el foment de la diversitat econòmica i de la capacitat per a fer front als canvis socials i les innovacions tecnològiques. c) La cohesió social, mitjançant la regulació de l'ús del sòl de forma que es fomenti la mescla equilibrada de grups socials, usos i activitats i es garanteixi el dret dels ciutadans i ciutadanes a gaudir d'un habitatge digne i adequat. d) La cohesió territorial, amb l'objecte d'afavorir l'accés equitatiu de la ciutadania a les rendes i serveis bàsics amb independència del lloc de residència. e) La protecció i gestió adequada del medi ambient i del patrimoni natural, mitjançant la preservació de les funcions ecològiques del sòl, la millora de la qualitat ambiental, la gestió del paisatge per tal de preservar-ne els valors, la utilització racional dels recursos naturals i el foment de l'eficiència energètica mitjançant l'elecció dels emplaçaments i l'ordenació de manera que tinguin en consideració les condicions geogràfiques i climàtiques que poden influir en l'estalvi energètic i el millor manteniment de les edificacions. f) La protecció del patrimoni cultural, mitjançant la conservació, recuperació i millora dels immobles que l'integren, dels espais urbans rellevants, dels elements i tipologies arquitectònics singulars, dels paisatges de valor cultural i històric i de les formes tradicionals d'ocupació humana del sòl.

3.2 Derivats dels objectius ambientals del planejament del Departament de Medi Ambient

Pel que fa a vectors ambientals concrets, s'han tingut especialment en compte els objectius ambientals establerts pel Departament de Medi Ambient en el document "Estudi de criteris ambientals per a la redacció del planejament urbanístic" (CPSV i UPC. Generalitat de Catalunya, abril 2003)".

Aquest document agrupa els diferents vectors ambientals en 7 àmbits temàtics:

1.Ocupació del sòl − 2. Cicle de l'aigua − 3. Qualitat de l'aire − 4. Condicions acústiques, lumíniques i electromagnètiques − 5. Gestió de materials i de residus − 6. Conservació de la biodiversitat i del patrimoni natural − 7. Qualitat del paisatge

Per a cadascun dels àmbits temàtics o grans vectors, es fixen uns objectius generals i uns d'específics, així com uns criteris d'ordenació. En relació als que són d'aplicació en el context del PAE *per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua a Vilanova de Sau*, s'han adoptat els següents (OG: objectiu general; OE: objectius específics; CO: criteris d'ordenació i CR: criteris de reglamentació).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1. Ocupació del sòl

1. Minimitzar el consum de sòl i racionalitzar-ne l'ús, d'acord amb un model territorial globalment eficient. (OG)

1. Evitar l'ocupació innecessària de sòl per a usos urbans i infraestructures vinculades a aquests usos. (OE)

- Conjuminar l'assignació dels usos del sòl i l'edificació amb el manteniment i la millora de la qualitat del paisatge i amb el manteniment dels signes d'identitat del territori (CO)

2. Cicle de l'aigua

2. Compatibilitzar el planejament amb el cicle natural de l'aigua i racionalitzar l'ús d'aquest recurs en el marc d'un model territorial globalment eficient. (OG)

1. Prevenir els riscos hidrològics (OE)

- Protecció de la xarxa hídrica i dels seus entorns. (CO)
- Protecció del sistema d'abastament municipal front a episodis de contaminació de les fonts de subministrament d'aigua (CO)

2. Fomentar l'estalvi i la reutilització de l'aigua (OE)

- Diagnosi i manteniment de pèrdues d'aigua a la xarxa (CO)

3. Qualitat de l'aire

No s'escau

4. Condicions acústiques, lumíniques i electromagnètiques

4. Prevenir i corregir la contaminació acústica, lumínica i electromagnètica (OG)

- Considerar l'impacte acústic en les llicències d'obres (CR)

5. Gestió de residus

5b. Minimitzar l'impacte de la construcció sobre el cicle dels materials (OG)

1. Ordenar el desenvolupament de l'activitat constructiva amb l'objectiu de minimitzar els impactes associats als materials utilitzats i fomentar-ne la durabilitat, la reutilització i el reciclatge. (CO)

- Fomentar a través de la normativa d'urbanització i d'edificació i de la implantació de beneficis fiscals, la utilització de materials i productes que disposin de distintiu de garantia de qualitat ambiental i l'elecció preferent de materials de llarga durada, reutilitzables o reciclables. (CO)
- Evitar la utilització de materials amb forts impactes ambientals de fabricació i d'aquells potencialment perillosos per a la salut. (CO)

6. Conservació de la biodiversitat i del patrimoni natural

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 126 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6. Conservar la biodiversitat territorial i assegurar-ne un ús sostenible. (OG)

1. Establir, com a element bàsic i vertebrador del model territorial, una xarxa d'espais d'interès natural, físicament contínua i connectada amb les xarxes exteriors i amb les d'espais lliures urbans. (OE)

- Utilitzar en la jardineria d'espais públics i privats espècies vegetals adaptades a les condicions bioclimàtiques de la zona. (OE)

2. Conservar i millorar la connectivitat biològica. (OE)

- Potenciar la funció de corredor biològic en les franges de protecció administrativa contigües a les infrastructures lineals i als dominis públics hidràulic i marítim terrestre. (CO)

7. Qualitat del paisatge

7. Integrar el paisatge en tots els processos de planejament territorial i urbanístic, sota una perspectiva de sostenibilitat (OG)

1. Conservar i/o millorar la qualitat del paisatge en la totalitat del territori (OE)

- Mantenir els elements d'estructuració i de connectivitat dels paisatges i controlar la fragmentació d'aquests. (CO)
- Preservar els valors paisatgístics d'interès especial, el patrimoni cultural i la identitat dels municipis, i incorporar les prescripcions adequades perquè les construccions i les instal·lacions s'adaptin a l'ambient on estiguin situades o bé on s'hagin de construir i no comportin un demèrit per als edificis o les restes de caràcter històric, artístic, tradicional o arqueològic existents a l'entorn, (CO)

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 127 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

4. Avaluació dels efectes ambientals previsibles i aproximació a la seva quantificació

Es fa a continuació una descripció dels efectes ambientals previsibles en cas de dur-se a terme el Pla, excloent la fase d'execució de les obres, que es valorarà en el seu cas en el projecte executiu corresponent.

4.1 Efectes sobre el medi físic, natural i paisatge

L'eventual desenvolupament del projecte de millora de la xarxa d'aigua a Vilanova de Sau comportarà únicament canvis de caire transitori en els vectors ambientals del medi físic i natural durant la fase d'execució dels treballs d'implantació de les infraestructures de canalització d'aigua, excepte en l'indret d'implantació del nou dipòsit intermedi de regulació, en què s'ocuparan aproximadament unes 500m2 de sòl rústic.

4.1.1 Efectes sobre la gea i els sòls

Pel que fa al medi físic, el projecte pràcticament no altera la gea i els sòls, atès que a l'aprofitar tothora el traçat del viari o camí asfaltat actual (tret d'un petit tram entre el dipòsit d'aigua de l'ACA i el viari N141d que accedeix al peu de presa de Sau, on s'aprofitarà el traçat de la canonada actual i se substituirà el fibrociment existent pel tub de polietilè de 90mm), i, pel que fa a la resta, un fragment de traçat existent, no s'alteren les cotes del terreny existents. D'altra banda, la implantació de les canonades sota l'eix central del camí també evita possibles eixamplaments o ocupació dels marges. Tant sols cal ressenyar que l'excavació de la rasa de 0,4m d'amplada x 0,8m (o 0,7m, segons tram) de profunditat al llarg de tot el recorregut del projecte, per poder instal·lar les canonades, suposarà remoure un volum de sòl compactat, sense altra funció que la de suport físic de la carretera local, en els valors aproximats següents:

Tram asfaltat BV-5209 (arqueta al peu del camí de Can Janet (pk 0 + 411) fins dipòsit ACA de Sant Romà de Sau (pk 3+700), passant pel nou dipòsit intermedi de 500m3.

3360 m lineals x 0,4m amplada x 0,8m fondària (0,65m terres i 0,15m subbase granular):

873,6m3 terres + 201,6m2 subbase granular.

Tram asfaltat N-141d (accés a presa de Sau) (pk 4+000 al pk 4+122 i del 4+287 al pk 4+350)

185m lineals x 0,4m amplada x 0,7m fondària (0,55m terres i 0,15m subbase granular):

40,7m3 terres + 11,1m3 subbase granular.

Tram no asfaltat, entre dipòsit ACA i N-141d (pk 3+700 al 3+850; 3+850 al 4+000)

150 ml x 0,4m amplada x 0,8m fondària + 150 ml x 0,4m amplada x 0,7m fondària:

48m3 terres + 42m3 terres = 90m3 terres.

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 128 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Cal dir que entre un 50 i un 55% de les terres extretes es retornaran a la mateixa rasa, compactades, sobre uns 520m3, generant uns sobrants d'uns 440m3 de terres que hauran d'anar a abocador o bé cercar un ús de reutilització en un entorn més o menys proper.

Durant la fase constructiva caldran espais on abassegar provisionalment les terres extretes i també els materials a incorporar a la rasa. Tenint en compte l'estat d'alteració de la vegetació i el sòl del marge del camí, pel manteniment relacionat amb el traçat de línies elèctriques i/o bé per la presència del traçat actual de la canonada de fibrociment què, procedent del dipòsit de la Pujada. va fins els masos inferiors de Sant Romà de Sau, aquest abassagament d'árids i materials diversos no tindrà cap efecte rellevant sobre el sòl ni la vegetació.

D'altra banda, lògicament, i tal i com preveu la memòria de l'esborrany del projecte executiu de millora de la xarxa d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau, caldrà transportar els residus generats durant el procés d'excavació i extracció de materials de la rasa per a la implantació de la/les canonades a abocador de runa autoritzat. En aquest sentit, i cara a minimitzar la generació de residus, convé actuar amb molta cura en la separació de la capa superficial asfaltada respecte de la resta (sobretot sorres i materials inerts, reaprofitables a peu d'obra, o bé reutilitzables directament per a altres treballs propers o mitjançant la Borsa de residus).

4.1.2 Efectes sobre l'ambient atmosfèric

En relació a la qualitat de l'aire, en la fase d'explotació l'actuació de millora de la xarxa d'abastament d'aigua a Vilanova de Sau no tindrà, per les seves característiques, cap mena d'efecte o impacte rellevant sobre l'ambient atmosfèric. Només en els casos en què calgui, per motius extraordinaris (vegeu *1.1 Antecedents i objectius del PAE*), que s'activi el sistema per proveir el nucli i algunes de la masies de Vilanova de Sau amb aigua procedent de l'embassament de Sau i, per tant, bombar amb motor elèctric l'aigua des del dipòsit de l'ACA (cota 525) fins el nou dipòsit intermedi (cota 565m) i des d'aquest tornar a bombar fins el dipòsit de la Pujada (cota 620m) es produirà una despesa energètica, molt difícil de valorar per la incertesa dels volums d'aigua que es podrien moure i pel caràcter força excepcional de la situació. Recordem que l'escenari central previst o que es vol resoldre amb el PAE preveu sobretot la situació inversa, és a dir que des del dipòsit de La Pujada, amb aigua de millor qualitat procedent de la riera Major (embassament de Crous), s'abasteixin els dipòsits de l'ACA a Sant Romà de Sau i del Frigolar (sobre l'embassament), sense cap dispendi energètic extraordinari ates que tot el recorregut des de la Pujada i fins l'ETAP de Sant Romà de Sau el flux hídric canalitzat funciona per gravetat.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 129 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

En qualsevol cas, les emissions de gasos contaminants i/o d'efecte hivernacle seran indirectes i se situaran fora de l'àmbit d'intervenció, atès que es preveuen motors elèctric per al bombament de l'aigua entre els diferents dipòsits. Pel que fa a l'eventual soroll que generin es calcula que es baix i en qualsevol cas dins dels llindars admissibles.

Pel que fa a la fase de construcció o execució de la implantació de la nova infraestructura, la maquinària utilitzada (retroexcavadora i similar) i altres per tal de compactar i estendre l'asfalt utilitzaran combustibles fòssils i generaran un cert volum d'emissions al medi, tant de gasos contaminants i d'efecte hivernacle com, difícils de valorar, com d'emissions sonores; afortunadament, de caràcter molt puntual i sempre fora d'espai natural protegit.

Finalment, no es preveu cap incidència mínimament significativa relacionada amb la contaminació lumínica ateses les característiques del PAE i el fet de que en la fase constructiva es treballarà exclusivament en horari diürn.

4.1.3 Efectes sobre el medi fluvial i hidrològic

El traçat del PAE no creua cap curs fluvial, ni tant sols escolaments secundaris (excloent, naturalment, el creuament per dins d'una galeria de servei, del riu Ter a l'embassament de Sau, amb afectació nul·la sobre el medi fluvial). D'altra banda, la gran majoria del traçat transcorre sobre una zona de trencant d'aigües o límit entre petites subconques (vegeu *2.1.2 Hidrologia*), de manera que l'eventual arrossegament de restes de terres d'excavació o de reasfaltament de la via GV-5209 vers la xarxa fluvial és molt remota i en qualsevol cas minsa o bé fàcilment evitable amb un mínim de mesures cautelars.

Pel que fa al medi hidrològic, l'objectiu del PAE de millorar la garantia de subministrament d'aigua en condicions de potabilitat a la xarxa municipal de Vilanova de Sau, mitjançant la interconnexió de dipòsits i, de fet, de subconques (Ter – riera Major) no suposa cap increment de la detracció global de recursos en relació a la situació actual; ni tampoc cap canvi rellevant entre la detracció de les 2 subconques, atès el caràcter extraordinari dels canvis en la interconnexió de xarxes, de manera que l'efecte és pot considerar neutre a aquests efectes.

D'altra banda, la substitució de fibrociment per PE d'alta densitat en els trams entre l'ETAP de Sau i el dipòsit de l'ACA de Sant Romà de Sau cal pensar que tindrà un efecte de millora sobre les pèrdues d'aigua estimades que es donaven en aquest tram, a banda de la millora ambiental de substitució d'aquest material amb potencial carcinogènic.

De la mateixa manera, la substitució de la xarxa de distribució d'aigua de fibrociment de 50mm que abasteix les masies que «penjaven» del dipòsit del Frigolar i ACA, els quals transcorren en bona part per terrenys forestals i agrícoles, difícils de rastrejar, per el nou conducte de 63mm paral·lel al tub

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 130 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

d'interconnexió entre dipòsits, suposa una millor eficiència i una disminució de risc de pèrdues d'aigua a la xarxa, així com un impacte molt reduït sobre el medi natural.

4.1.4 Efectes sobre la vegetació i els hàbitats

El PAE afectarà una mínima extensió de sòl forestal ja afectat per l'actual canonada de fibrociment que connecta el dipòsit de l'ACA de Sant Romà de Sau amb l'ETAP del pantà de Sau, en uns 320m linials i una amplada de 0,4m de projecte, que cal valorar que afectarà una amplada superior, almenys el triple, ja sigui en els trams en que la rasa es faci amb mitjans mecànics o bé manuals, afectant aproximadament uns 400-500m2. Amb el grau de detall de la cartografia del Projecte executiu redactat no és possible localitzar amb precisió el traçat previst de la canalització en aquest tram, ni tampoc hem estat capaços de localitzar sobre el terreny testimonis o registres del recorregut de la canonada. Tanmateix, cal pensar que si se substitueix l'actual canonada de fibrociment és perquè es pensa utilitzar el mateix recorregut, de manera que l'impacte sobre el medi natural cal estimar-la de força reduïda.

D'altra banda, el nou dipòsit projectat al sud del mas de l'Arboç o Morilla afectarà aproximadament uns 500m2 de superfície forestal, ocupada per un bosc mixt de roureda amb alzines, poc madur i estructurat, afectat ja per l'actual escomesa de fibrociment que connecta el dipòsit del Frigolar amb les masies de la part baixa de Sant Romà de Sau, així com per el pas d'una línia elèctrica (vegeu Inventari florístic a l'apartat 2.1.4).

Pel que fa als hàbitats afectats, cal dir que l'afectació de forma directa és força irrellevant, atès que aproximadament el 90% del traçat de la nova canonada transcorre per sota de viari asfaltat. En el tram entre l'ETAP del pantà de Sau i el dipòsit de l'ACA de Sant Romà, les formacions forestals, d'alzinar amb roure martinenc (*Quercetum ilicis galloprovinciale subass. quercetosum pubescentis*), es troben poc estructurades per la pertorbació causada per les obres de pas de la canonada existent i altres intervencions més o menys relacionades, i alhora alterades per l'elevada presència d'espècies al·lòctones o impròpies de l'àmbit, com és el cas de la robínia (*Robinia pseudoacacia*), el pi pinyer (*Pinus pinea*), xiprers (*Cupressus sp*), cedres (*Cedrus sp*), etc.



Imatge 31. Visió de la zona d'implantació del dipòsit d'aigua de nova creació.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 131 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Pel que fa a la vegetació entorn el camí, potencialment afectada per l'obertura de la rasa i abassagament provisional de terres, àrids i altres materials, vegeu apartat 4.1.1.



Imatges 32 i 33. Visió de 2 trams en què la canonada actual d'aigua, paral·lela al camí principal asfaltat quedarà desafectada, possibilitant la recuperació de la vegetació natural.

D'altra banda cal considerar l'efecte positiu que tindrà aquest nou traçat sobre l'espai afectat pel traçat actual de la canonada que subministra aigua als masos del Sud de Sant Romà, procedent del dipòsit de la Pujada, i que transcorre paral·lelament (costat E) al traçat de l'eix viari asfaltat principal entre Sant Romà i el Pla de can Janet. En aquest sentit, cal esperar que la reducció dels treballs d'estassada i tractament de la vegetació que s'hi duen a terme disminueixin sensiblement, millorant tant la vegetació com, sobretot, el paisatge a l'entorn d'aquest eix viari. Aquest efecte es notarà especialment en el tram en què el camí asfaltat per on passa la canonada transcorre a tocar de l'EIN Guilleries-Savassona, que es veurà millorat sensiblement.

4.1.5 Efectes sobre els espais naturals protegits i la connectivitat

Tal i com s'ha exposat anteriorment, el PAE no afecta cap espai natural protegit i, per les seves característiques, no té efectes tampoc sobre l'àrea d'influència de l'EIN Guilleries-Savassona, de manera molt òbvia en el tram en què la canonada de transport d'aigua creua el pantà de Sau per la galeria de serveis i de manera més matitzada en el petit tram en què el traçat de la canonada de transport passa paral·lela al límit de l'espai natural protegit.



En el petit tram en què el traçat del vial i la canonada transcorren paral·lelament a l'EIN Guilleries-Savassona, atès que el

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 132 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

projecte només afecta una secció de 0,4m a l'eix central del viari existent, no es preveu cap impacte directe sobre l'espai. Es podria produir un efecte o impacte indirecte si es produís algun tipus d'abocament o d'abassegament inapropiat de materials en el marge E del camí, en tot cas de manera provisional i fàcilment evitables regulant correctament el desenvolupament de les obres, amb una vigilància ambiental adequada.

Tanmateix, atès l'estat d'alteració de la vegetació en el marge E en tot aquest tram, degut al manteniment associat al pas subterrani de la canonada actual que va des del dipòsit de la Pujada fins els masos inferiors de Sant Romà de Sau, així com per la proximitat a la xarxa elèctrica, pensem que és preferible utilitzar els 5m de marge alterat per fer-hi aquestes tasques provisionals que no pas el marge W, més embardissat i amb major pendent, malgrat tenir una major afectació amb la línia elèctrica.

Pel que fa a la connectivitat, tal i com s'ha exposat abans, no queda afectada pel projecte, excepte de manera puntual en la fase d'execució, amb l'excavació de la rasa i també en la fase d'implantació de la capa asfàltica, per bé que els efectes previsibles sobre la fauna terrestre són mínims i molt transitoris.

4.1.6 Efectes sobre la fauna

L'impacte sobre la fauna només és concebible en la fase d'execució del Projecte, i de manera molt limitada sobre l'ús que determinades espècies de fauna terrestre puguin fer de la carretera com a via de desplaçament o, a la tardor, com a font d'escalfament (sobretot ofidis), per bé que en ambdós casos l'efecte és feble, temporal i fàcilment subsanable.

Un altre eventual impacte té a veure amb les molèsties pel pas de la maquinària, freqüentació humana i soroll relacionats amb la fase d'execució del Projecte sobre l'avifauna nidificant. Tenint en compte que s'afecta un eix viari consolidat i amb un cert volum de trànsit, cal pensar que no és massa previsible que espècies gaire sensibles nidifiquin gaire a prop del camí. Tanmateix, no es pot excloure un cert risc sobre algunes espècies més sensibles, sobretot de rapinyaires forestals diürns, com l'esparver (*Accipiter nisus*) i l'astor (*Accipiter gentilis*), entre d'altres. La regulació de l'època dels treballs (amb restricció entre l'1 de març i l'1 d'agost) és la millor solució preventiva davant d'aquests riscos, per bé que també es pot encarregar un estudi previ sobre l'eventual nidificació prop de l'eix viari principal cara a ajustar millor el calendari d'actuacions.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 133 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.1.7 Efectes sobre el paisatge

Per les seves característiques, el PAE no té cap incidència directa sobre el paisatge, amb l'única excepció de l'emplaçament del nou dipòsit intermedi entre el de La Pujada i el dispòsit de l'ACA a Sant Romà de Sau.

En aquest cas s'afecten 500m2 d'una zona forestal d'escàs valor (roureda amb alzines, força desestructurat), al sud del mas de l'arbon i a tocar del camí asfaltat, a cota lleugerament inferior (aprox. 4-5m; molt similar a l'alçada projectada del dipòsit) a la del mas principal i construcció annexa del Mas l'Arboç, i separat per dues rengleres arbrades, a costat i costat de la zona de servitud de la línia elèctrica. Concretament, la primera franja arbrada al sud del mas de l'Arboç té una amplada entre 12 i 18m i una alçada de 6-8m, mentre que la segona renglera, a 6m de distància (passada la zona estassada de servitud de la xarxa elèctrica), té una alçada entre 4 i 8 metres i continuïtat amb l'àmbit forestal adjacent, on és previst d'ubicar el nou dipòsit de 500m3 d'aigua. Vist sobre el terreny, les condicions d'ocultació des del mas de l'arbol o Moriilla queden del tot garantides sense necessitat de plantacions addicionals.




Imatges 34 i 35. Visió de Mas Morilla (augmentada) des del límit de l'espai agrícola que tanca visualment el mas principal i construcció annexa (esq.). Barrera arbrada que separa, en uns 25-35m, l'espai obert agrícola de l'emplaçament del dipòsit de nova creació (dreta).




Imatges 36 i 37. Franja de servitud de la línia elèctrica que delimita dues franges arbrades al S de Mas de l'Arboç (esq); i punt d'accés (corba) al dipòsit de nova creació (dreta).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 134 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

En relació a la visibilitat des del camí d'accés, cal dir que la ubicació del dipòsit prop d'una corba del camí i la presència de cobertura arbrada a banda i banda limitarà totalment la visibilitat de la instal·lació, tret de quan s'arribi a la seva alçada, i sempre en un angle lateral i de visió fugaç. L'opció de reforçar l'ocultació topa amb les limitacions de les servituds de la línia elèctrica propera i les limitacions topogràfiques, que impedeixen retranquejar el nou dipòsit per allunyar-lo del camí. Com a màxim es podria estudiar de plantar una tira d'una o màxim dues desenes de metres d'aladern i/o llentiscle, per afavorir l'efecte de pantalla visual, per bé que sequedat del sòl en aquest indret obligaria a aportar un reg addicional durant almenys 2-3 anys.

4.2 Efectes sobre el patrimoni històric i cultural

El PAE no afecta cap element del patrimoni històric i cultural catalogat del municipi de Vilanova de Sau, ans el contrari. El seu desenvolupament té un efecte beneficiós, al garantir el subministrament d'aigua de qualitat i, amb la millora de la xarxa, augmentar la garantia de servei i, de retruc, les condicions d'habitabilitat dels masos als efectes del seu manteniment, sia com a habitatge permanent, vinculat als usos agroramaders o vers altres activitats autoritzades que es poguessin desenvolupar en el futur. Tot plegat coadjuva, indirectament, en el manteniment del patrimoni històric i cultural, en concret de les masies i construccions annexes presents en l'àmbit d'influència del PAE.

4.3 Efectes sobre l'espai construït i altres béns i serveis

Com ja s'ha esmentat anteriorment, no ens consta l'afectació sobre espai construït, ni sobre xarxes de serveis que pogués arribar a tenir la implantació i/o millora de la xarxa actual d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau, tret de la pròpia trama viària (N-141d) i camí asfaltat principal.

Pel que fa al necessari aixecament del paviment de les dues carreteres afectades, òbviament, comportarà un breu període de tall en la vialitat, molt puntual en el cas de la N-141d, atès l'escàs recorregut afectat i la presència d'espais paral·lels d'aparcament per on pot discórrer el trànsit, cal dir que força moderat i molt majoritàriament vinculat a usos de lleure.

En el cas del camí asfaltat (Sant Romà de Sau-Pla de Janet) l'afectació en el moment de l'execució del PAE serà força superior, però cal destacar el caràcter molt breu de la interrupció del trànsit i les diverses opcions alternatives d'accés als diversos masos afectats. El fet que aquests mateixos masos siguin alguns dels principals beneficiaris de l'actuació i que no hi hagi trànsits de pas que no puguin utilitzar vies alternatives fa que els eventuals efectes negatius sobre usuaris perjudicats siguin molt minsos o directament irrellevants.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 135 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

4.4 Efectes sobre el canvi climàtic

El PAE no tindrà efectes directes rellevants sobre el canvi climàtic, per la seva naturalesa i l'estructura de la xarxa. De fet, l'eventual bombeig extraordinari, sobretot des de la resclosa de Crous (cota 534m) vers el dipòsit de La Pujada (cota 621m) i, des d'ací, per gravetat, al dipòsit nou intermedi (cota 565m) i al dipòsti de l'ACA (cota 525m) per distribuir aigua de qualitat a masies i a les cases de Sant Romà de Sau implica una despesa energètica inferior al sistema habitual del bombeig des de l'ETAP del pantà de Sau (cota 426,5m) als dipòsits del Frigolar (cota 538) i de l'ACA (cota 525m). Amb el nou disseny, d'ús extraordinari, el desnivell a superar pel bombament és de 87m, contra els 111,5m i 98,5m que suposa elevar l'aigua fins el dipòsit del Frigolar i de l'ACA, respectivament. La situació de bombeig en direcció inversa (ETAP de Sau fins dipòsit de La Pujada i fins dipòsit de Vilanova de Sau) es considera una opció molt més improbable que l'anterior, de manera que el balanç global d'emissions amb la millora de la xarxa d'abastament d'aigua a Vilanova de Sau serà clarament favorable o positiva.

D'altra banda, en la situació actual (alternativa 0), de no interconnexió de xarxes, calia fer arribar aigua al nucli i masies properes a Sant Romà de Sau amb camions cisterna, amb una petjada ecològica en forma de consum energètic i emissions de CO2 molt superior.

Durant la fase constructiva, lògicament, es produiran emissions vinculades als treballs d'obertura, excavació, rebliment i compactació de les rases, a més del reasfaltatge de l'espai viari de la BV-5209 afectat, però cal pensar en un efecte puntual i que durant decennis no s'hauria pas de refer, si no hi ha cap esdeveniment extraordinari que ho justifiqui.

4.5 Efectes previsibles sobre els plans sectorials i territorials concurrents

No es preveuen efectes directes sobre el planejament sectorial i territorial.

D'altra banda, indirectament, la major garantia de subministrament d'aigua d'abastament de qualitat millora les possibilitats d'obertura de noves activitats econòmiques, en sòl rústic o urbà, o bé petits creixements urbans dins de les limitacions establertes pel Pla Territorial (fins a un 25% de l'extensió del sòl urbà, pel nucli de Vilanova de Sau), totalment compatibles amb la situació actual, en què la població del municipi es troba estancada, amb poques oscil·lacions, des de mitjans dels anys 80 del s.XX.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 136 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

5. Descripció i justificació ambiental de l'ordenació proposada

Tal i com s'ha exposat en l'apartat inicial (*1.1 Antecedents i objetius del PAE*) la millora de la xarxa d'abastament d'aigua a Vilanova de Sau es basa en l'interconnexió de les dues xarxes existents, d'una banda la que abasteix Vilanova de Sau des la resclosa de Crous (riera Major), amb el dipòsit intermedi de regulació de La Pujada, i de l'altra la doble xarxa que, partint de l'ETAP de l'embassament de Sau subministra aigua al nucli de Sant Romà i masos i cases properes, mitjançant els dipòsits de regulació del Frigolar i de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Així, la interconnexió de les xarxes ha de poder garantir:

- l'abastament de Vilanova de Sau i masos propers des de la captació del Pantà de Sau.
- l'abastament de Sant Romà de Sau i masos propers des de la captació de la resclosa de Crous.

5.1 Descripció de les alternatives d'ordenació considerades

L'esborrany del Projecte executiu d'interconnexió de xarxes per a la millora de l'abastament del municipi de Vilanova de Sau ha estudiat dues possibles alternatives en l'estratègia d'interconnexió de xarxes.

Alternativa 1

Una primera opció es aprofitar l'equip de bombament de la Planta Potabilitzadora del pantà de Sau (cota 426,50) i portar l'aigua en direcció al dipòsit de La Pujada (621m), a una cota més alta que la del Dipòsit Frigolar (cota 538), mitjançant la construcció d'un nou dipòsit intermedi de regulació, emprant una plataforma situada al costat del camí de la masia "La Serra de Vilanova", al sud del mas de La Bòfia, a la cota 560, desnivell (133,50 m.); des d'aquest dipòsit es suministraria aigua a Sant Romà de Sau i Les Cases dels Enginyers (cota 504), La Serra de Vilanova (cota 550), El Casalís (cota 497). D'altra banda, aquest nou dipòsit de regulació intermedi es dotaria d'un sistema de bombament per portar l'aigua fins el dipòsit de La Pujada (cota 621), desnivell (56 m.).

Alternativa 2

Una segona opció es aprofitar l'equip de bombament de la Planta Potabilitzadora del pantà de Sau (cota 426,50), portar l'aigua fins al dipòsit

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 137 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

actual de l'Agència Catalana del Aigua a la cota 525m, tal i com es fa ara. A continuació instal·lar una estació de bombament al costat d'aquest dipòsit i elevar l'aigua fins a una plataforma situada al costat del camí de la masia "La Serra de Vilanova" cota 565, desnivell (40m.), en aquest punt fer un dipòsit reserva, per donar aigua a Sant Romà de Sau i Les Cases dels Enginyers (cota 504), La Serra de Vilanova (cota 550), El Casalís (cota 497) i també implantar un nou equip de bombament per portar l'aigua fins el dipòsit La Pujada (cota 621), desnivell (56 m.).

La situació de la canonada a l'interior de la galeria de la presa amb un desnivell absolut total de 136,50 m., que es la diferència de cota entre la cota del dipòsit (560m) i la de la canonada a l'interior de la presa (423,50), fa impossible la primera opció, per aquest motiu el projecte s'ha redactat segons la segona opció.

Alternativa 0

A les 2 alternatives tècniques plantejades en l'estudi esmentat, afegim l'alternativa 0, o de manteniment de la situació actual, ja suficientment descrita a l'apartat 1.1, i que es basa en un doble sistema d'abastament no interconnectat. El problema d'aquesta opció, tal i com s'ha descrit al començament, és que posa en risc el subministrament d'aigua d'abastament en condicions a Sant Romà de Sau i masies que pengen de la xarxa dels dipòsits del Frigolar i ACA. Per contra, es requeriria disposar de camions cisterna i mecanismes per poder recarregar les cisternes existents des del camió, o bé construir cisternes més petites i/o aprofitar-ne d'existents entorn els masos i altres punts de consum. Sense entrar al detall, sembla clar que la complexitat i manca d'eficiència d'aquesta opció, tant en l'aspecte de consum energètic i d'emissions de CO_2 com en el d'introduir aigua de qualitat a la xarxa, la fan del tot desaconsellable.

5.2 Justificació de l'alternativa adoptada

Cara a justificar el traçat en relació a les alternatives plantejades s'han tingut en compte els presents criteris:

1) Aprofitament de canonades i dipòsits existents: 1 molt elevada (optimització) / 2 moderada-alta (optimització) / 3 baixa / 4 molt baixa
2) Dificultat tècnica/logística: 1baixa / 2 moderada / 3 alta / 4 molt alta
3) Valors naturals (gea i vegetació): 1 baixa afectació / 2 afectació moderada / 3 afect. Elevada / 4 afectació molt elevada
4) Valors faunístics: 1 baixa afectació / 2 afectació moderada / 3 afectació elevada / 4 afectació severa
5) Espais protegits i connectivitat: 1 escassa o nul risc d'afectació / 2 afectació moderada / 3 afectació rellevant / 4 afectació severa

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

6) Afectació a valors paisatgístics: 1 escassa o nula / 2 baixa / 3 rellevant / 4 severa
7) Afectació de béns i serveis diversos: 1 escassa o nula / 2 baixa-moderada / 3 elevada / 4 molt elevada
8) Afectació sobre patrimoni històric i arquitectònic: 1 nul / 2 baixa / 3 moderada / 4 rellevant- severa
9) Despesa energètica i canvi climàtic: 1 escassa o nula / 2 baixa / 3 rellevant / 4 severa
10) Estalvi/optimització consum d'aigua: 1 rellevant o positiu / 2 moderat o nul / 3 negatiu / 4 molt negatiu

Alternatives	Alternativa 0		Alternativa 1		Alternativa 2	
Paràmetre	Justificació	Valor.	Justificació	Valoració	Justificació	Valorac.
1. Aprofitament canonades i dipòsits existents	No es fa nova infraestructura gran, però caldria arranjar cisternes i accessos per a camions cuba	2	S'aprofiten tots els dipòsits existents i se'n fa 1 de nou, però es fa una nova xarxa de distribució	2	id. alter.1	2
2. Dificultat tècnica/ logística	Complexa gestió camions i/o sistema recàrrega xarxa	3	Execució força senzilla i manteniment baix però dificultats bombeig pel desnivell existen	3	Execució força senzilla i manteniment baix	1
3. Valors naturals afectats (gea i veg.)	Baixa perquè no s'executaria cap obra en medi natural però cal valorar de moderada perquè es manté una franja d'afectació de la canonada actual (>6000m2) molt superior als 500m2 afectats per la millora de la xarxa	2	Molt baixa, perquè s'aprofita camí existent, ja molt ample i s'afecten 500m2 de bosquina d'escàs valor. Es recupera *de facto* la vegetació de marge afectat per la canonada actual.	1	Molt baixa i compensada per la recuperació de la vegetació del marge viari afactat pel traçat de la canonadaactual (id. Altern.1)	1
4. Valors faunístics	Baixa/nula	1	Nula; excepte fase execució obres (baixa)	1	Nula; excepte fase execució obres (baixa)	1
5. Espais protegits i connectivitat	No s'afecta	1	No s'afecta	1	No s'afecta	1

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 139 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

6. Valors paisatgístics	No s'afecten; tret eventuals remodelacions cisternes i manteniment franges sense vegetació associades al traçat de les canonades actuals	1-2	No afectació rellevant (excepte nou dipòsit, minimitzat amb mesures correctores	1	Id. alternativa 1	1
7. Afectació béns i serveis diversos	No se n'afecten	1	No se n'afecten	1	No se n'afecten	1
8. Afectació patrimoni històric-arquitectònic	No s'afecta a priori, tret que calgués remodelar alguna cisterna associada a alguna masia	1-2	No s'afacten	1		1
9. Despesa energètica i canvi climàtic	Important moviment de camions cisterna en cas de manca de subministre, amb elevat consum d'energia i emissions CO2	3	El nou esquema d'interconnexió suposa un salt amb problemes tècnics i també energètics de bombeig	3	El nou esquema d'interconnexió no augmenta despesa energètica	1
10. Estalvi/ optimització consum d'aigua	El transport d'aigua amb camió-cuba és molt poc eficient. Xarxa actual té rendiment força baix (64%)	3	S'espera, amb els canvis en la xarxa de transport i distribució, augmentar el rendiment de la xarxa i estalviar aigua	1	Id. altern.1	1
Resum	Valoració alternativa 0	**19**	Valoració alternativa 1	**15**	Valoració alternat. 2	**11**

D'acord amb els barems de valoració, quant més baixa és la puntuació més sostenible ambientalment és l'alternativa plantejada.

L'alternativa seleccionada per tant és la núm. 2.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 140 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Joan Maluquer (Biòleg i consultor ambiental i urbanístic)
MCA Consultors i associats

MCA Consultors i associats
mca.consultors@gmail.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 141 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

ANNEX III. ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA

AN 3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 143 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

PLA D'ACTUACIÓ ESPECÍFIC EN SNU PER A LA MILLORA DE LA XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU

ESTUDI D'IMPACTE I INTEGRACIÓ PAISATGÍSTICA









Equip redactor PAE: Mauro Mas i Susana Guillermo arq. OUA-Gamma

Equip redactor EIIP: Joan Maluquer Margalef. Biòleg i consultor ambiental

MCA Consultors i associats
mca.consultors@gmail.com

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**

IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**

ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 144 de 176

SIGNATURES

ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

TAULA DE CONTINGUTS

1. Dades bàsiques 2
1.1 Context del Pla i objectius cercats 2
1.2 Situació actual i actuacions previstes 3
2. Planejament vigent i instruments de paisatge 5
3. Paisatge a escala territorial 12
4. Paisatge a escala de detall 15
4.1 Descripció 15
4.2 Components del paisatge 15
4.3 Valors 21
4.4 Dinàmiques principals 24
5. Descripció del paisatge previ de l'àmbit del Pla 25
6. Programa i requisits del projecte 25
6.1 Marc legal 25
6.2 Àmbit i característiques de l'actuació 26
6.3 Desenvolupament previsible del Projecte 27
7. Criteris d'integració i impactes paisatgístics 28
7.1 Criteris i mesures d'integració 28
7.2 Anàlisi d'alternatives 29
7.3 Impacte paisatgístic 29
7.4 Mesures correctores i de millora 31
8. Conclusions / Resum executiu 34

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

1. Dades bàsiques

1.1 Context del Pla i objectius cercats

El municipi de Vilanova de Sau realitza l'abastament d'aigua mitjançant dues xarxes municipals: una que subministra aigua al nucli de Vilanova de Sau i unes poques masies properes, procedent d'una resclosa de la riera de Crous (afluent de la riera Major), previ procés de tractament i emmagatzematge a l'ETAP de La Pujada i dipòsit annex (150m3), situat al turó de Puig Cornador; i una altra que suministra l'aigua a diferents masies situades al nucli de Sant Romà de Sau, procedent directament de l'embassament de Sau, on rep un tractament de decantació, filtració i cloració a l'ETAP de Sant Romà, i des d'on s'eleva per al seu emmagatzament al dipòsit del Frigolar (200 m3) per ser distribuida posteriorment als diferents abonats com són el Sector l'Albereda, Vila Espinosa i el Sector Riba.

Les dues xarxes municipals d'aigua potable actuen de forma independent, és a dir, no estan connectades entre elles, si bé la part final de la xarxa que abasta el nucli de Vilanova de Sau se situa molt propera a la presa del pantà de Sau i al punt de captació de la xarxa que abasta el nucli de Sant Romà de Sau.

L'existència de carències i problemàtiques diverses ─com ara episodis de terbolesa en el punt de captació de l'aigua al pantà de Sau─ per garantir l'abastament de qualitat d'aigua va dur a la redacció del *Pla Director d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau*, l'any 2009, en què es van estudiar un seguit d'alternatives per tal de solucionar-les. De les diferents opcions, l'Ajuntament va optar per la consistent en la connexió entre les dues xarxes municipals existents mitjançant la implantació d'un dipòsit intermedi.

L'any 2018 la Diputació de Barcelona va redactar un *Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau*, de caràcter executiu, d'acord amb l'alternativa seleccionada, condicionat a l'adequació urbanística per tal de fer-lo possible. En aquest estudi s'introduien diverses modificacions a l'estudi d'alternatives del 2017, com ara la incorporació del dipòsit i la xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua a la xarxa municipal, per tal de garantir el funcionament conjunt de tota la xarxa d'aigua potable, així com la substitució d'un petit tram de conducció de fibrociment de la xarxa de l'ACA per tub de polietilè i alguns altres canvis menors de la xarxa.

En definitiva, l'objecte del PAE és el de desenvolupar les directrius de l'alternativa escollida en el Pla Director de 2009, implementar les millores en la xarxa per tal de garantir l'abastament d'aigua potable a la població, sempre en quantitat suficient i amb la pressió adequada en cada punt de la xarxa, optimitzant el rendiment general i millorant la gestió de cadascuna de les captacions per a l'abastament de les diferents zones de població.

Amb la redacció del present Pla es cerquen els següents objectius generals:

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

- Millorar les garanties de subministrament d'aigua al municipi de Vilanova de Sau en diferents escenaris.
- Connectar les dues xarxes municipals existents i la de l'ACA, mitjançant els dipòsits existents.
- Fer possible l'execució d'un projecte executiu específic, en estat de redacció avançat, per materialitzar la proposta de PAE.

I els objectius específics següents:

- Aprofitar el projecte per substituir algun tram obsolet, com el que es dóna a l'inici o adjacent al pantà de Sau, amb canonades de fibrociment.
- Reforçar la xarxa d'abastament amb un nou dipòsit de 500m3 en una situació intermèdia entre els de Sant Romà de Sau i el de la Pujada.
- Millorar la xarxa de distribució d'aigua de les masies situades entre els dipòsits de Sant Romà de Sau i la Pujada.
- Aprofitar l'actuació per millorar la qualitat i l'eficiència de la xarxa en els trams afectats, pel que fa als rendiments i disminució de pèrdues d'aigua, actualment força elevades.
- Incorporar la xarxa de l'Agència Catalana de l'Aigua a la xarxa municipal.

1.2 Situació actual i actuacions previstes

La situació actual de l'àmbit és que hi ha dues xarxes d'abastament d'aigua independents, però tanmateix amb límits molt propers, quasi a tocar, amb la major part del recorregut amb fibrociment i que transcorren per sota de marges de camins, zones agrícoles i terrenys forestals.

El projecte preveu la unió dels dos sistemes actuals mitjançant una canonada d'aigua de polietilè de 110mm i 90mm (segons el tram), un nou dipòsit intermedi de regulació de 500 m3 de capacitat, i dos estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'Agència Catalana de l'Aigua i l'altre al costat del nou dipòsit de 500 m3.

La interconnexió entre les dues xarxes d'aigua d'abastament municipals i la de l'ACA s'ha de fer de dipòsit a dipòsit per garantir el subministrament i la regulació. Recordem que la xarxa de Vilanova de Sau disposa de dos dipòsits, el de la Pujada a la cota 621, d'una capacitat de 200 m3 i el de Vilanova de Sau a la cota 600, d'una capacitat de 1.000 m3. La xarxa de Sant Romà té un sol dipòsit, el del Frigolar, a la cota 538, d'una capacitat de 200 m3; cal comptar també amb el dipòsit de la xarxa ACA a Sant Romà, de 168m3 de capacitat.

El nou traçat discorre per camins públics en sòl no urbanitzable i no afecta espai dins el Pla Especial d'Interès Natural (PEIN).

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 465 ml, i es preveu substituir els trams de fibrociment de 75mm per polietilè de 90mm, mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 410 ml i no s'hi preveu fer cap actuació. El nou traçat, entre el pk 0+411 i el dipòsit de l'ACA, tot ell per sota de viari, abasta una longitud de 3.380 ml i es farà amb polietilè de 110mm.



Esquema del projecte, amb trams existent i nous (Font: OUAGamma)

El control de funcionament es fa amb vàlvules automatitzades i amb vàlvules antiretorn en els bombaments.

D'altra banda, a petició de l'Ajuntament de Vilanova de Sau, s'ha incorporat en l'esborrany de projecte constructiu la incorporació d'una canonada de distribució de diàmetre 63 mm que es col·loca al costat de la canonada d'impulsió de diàmetre 110 mm, i té una longitud de 3.089 metres, i vindrà a substituir la canonada actual, que transcorre en bona mesura per marges de csmins, sota de camps i zones forestals. En el recorregut d'aquesta canonada es preveuen un total de cinc connexions de derivacions a àmbits locals de distribució existents.

El pla preveu la construcció d'un nou dipòsit intermig, de 500m3 de capacitat, amb una estació de bombament associada, per millorar la regulació i garantia de suministrament d'aigua en el conjunt de la xarxa municipal.

El projecte de millora preveu, a més, substituir el tram inicial de la canonada de l'ACA, entre l'ETAP de Sant Romà i l'entrada a la galeria núm.1 del pantà (63m linials), de fibrociment de 75mm, per canonada de polietilè de 90mm. D'altra banda, tot el tram en què coincideix la xarxa actual en baixa d'abastament a les masies i nucli de baix de Sant Romà, de fibrociment, per la nova xarxa de 63mm, es procedirà a retirar el fibrociment.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Pel que fa a les característiques del procés constructiu, es preveu de fer amb maquinària tipus retroexcavadora. En els trams asfaltats, es realitzarà un tall de paviment als dos costats de la rasa de 0,40m d'amplada per 0,80m de fondària, al fons de la qual s'instal·larà la canonada de polietilè de 110mm, d'interconnexió entre dipòsits, així com la de 63mm de distribució de la xarxa d'abastament fins els punts de consum intermedis. Per sobre és previst de cobrir amb sorra fins la cota -0,5m i amb sorra procedent de la pròpia excavació fins la cota -0,15m. Finalment, es rematarà l'actuació amb la reposició de paviment asfàltic similar a l'actual, amb una base granular de 15cm i un paviment asfàltic de 10cm. En els trams no asfaltats es realitzarà una excavació de 0,70cm i no es farà l'asfaltatge final.

Els sòls per a la implantació i millora del traçat d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau són, majoritàriament, de titularitat pública, ja sigui per què corresponen a camins públics o bé perquè la titularitat és de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA), com és el cas de les parcel·les cadastrals 08304A008000180000TW1, 08304A008000470000TZ i 1164604DG5416S0001BK.

2. Planejament vigent i instruments de paisatge

El projecte d'actuació específica per a la millora de la xarxa d'abastament d'aigua en sòl no urbanitzable de Vilanova Sau s'ha redactat d'acord amb el planejament municipal vigent.

► Normes Subsidiàries de Planejament

El planejament general vigent al municipi de Vilanova de Sau, queda recollit en les Normes Subsidiàries aprovades definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona en la sessió de 22 de febrer de 1989 i publicades al DOGC Núm. 1156 del 16 de juny de 1989.

La mateixa Comissió Territorial d'Urbanisme de Barcelona, en la sessió del 25 de gener de 2006, va aprovar definitivament el Text Refós de les normes urbanístiques del planejament general del municipi de Vilanova de Sau, publicat al DOGC Núm. 4654 del 14 de juny de 2006.

Les Normes Subsidiàries classifiquen pràcticament tot el sòl que afecta l'actuació, com a Sòl No Urbanitzable, regulat en el Capítol 9 (articles 48 a 53) del Text refós de les Normes Subsidiàries, sense distinció de qualificacions urbanístiques per aquesta classificació del sòl.

Capítol 9. Normes d'aplicació en el Sòl no Urbanitzable

Article 48. Àmbit Territorial

Els terrenys situats fora del recinte delimitat com a Sòl urbà en els plànols d'Ordenació del present Projecte de Normes Subsidiàries i complementàries de Planejament, tenen la condició i règim de Sòl No Urbanitzable.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Article 49. Regulació del Sòl

Els terrenys que tenen la condició i règim de Sòl No Urbanitzable estaran subjectes a les limitacions que estableix l'article 85 de la Llei del Sòl.

Article 51. Autorització d'obres

- L'autorització d'obres en el Sòl No Urbanitzable seguirà el procediments previst en l'article 43.3 de la Llei del Sòl.

- Tota construcció en aquest sòl haurà de justificar clarament el seu respecte per l'entorn edificatori i paisatgístic a fi de no malmetre l'indret on s'enclavi.

- Qualsevol nou habitatge haurà de tenir accés per un dels camins rurals existents que es representen en el plànol Normatiu nº 1.

Article 53. Zones de protecció de la ribera de l'embassament

En la franja de 100 m mesurada horitzontalment a partir de la cota de màxim de l'aigua, no s'hi podrà aixecar cap construcció.

Pel que fa als trams del traçat de la xarxa d'abastament d'aigua que aquest PAE planteja i que discorren pel sòl urbà delimitat en el nucli de Sant Romà de Sau, es donen dues qualificacions urbanístiques afectades per l'actuació:

- Sistema viari (codi MUC SX)

- Sistema d'equipaments (codi MUC SE)

Les àrees d'equipament, queden regulades en el Capítol 7 del Text refós de les Normes Subsidiàries, que diu:

Capítol 7. Àrees d'Equipament.

Seran sempre de caràcter públic. No queden sotmeses a una normativa especial.

Cada actuació mereixerà un Estudi de Detall, dins del que tan sols es contemplarà els apartats següents:

1 – Els edificis jauran d'ésser aïllats, sempre que siguin de nova planta i no substitució d'altres existents.

2 – L'edificabilitat no sobrepassarà 1,5 m²sostre/m²sòl.

3 – L'alçada màxima a assolir és la de PB+1.

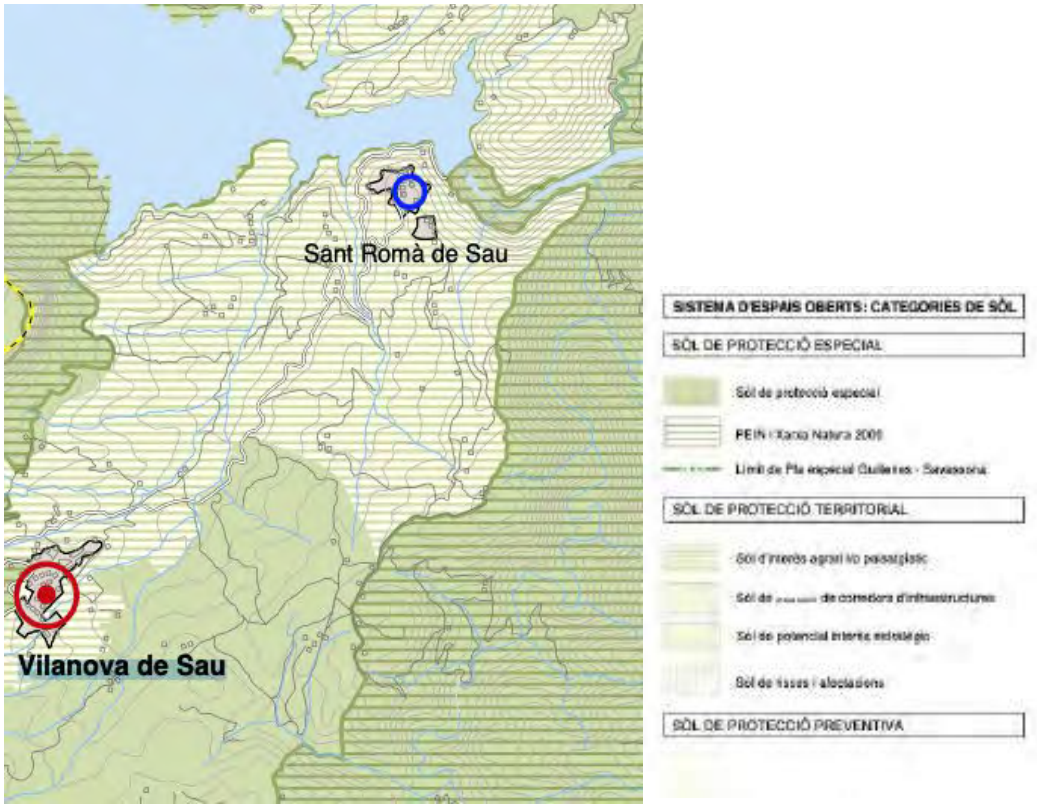
D'altra banda, no existeix cap catàleg, carta o altre element de paisatge vinculat amb el municipi o amb l'escala municipal.

Pel que fa al planejament d'escala supramunicipal, ja sigui territorial o sectorial tenim:

►Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals (PTPCC).

Aprovat definitivament el setembre de 2008 estableix les determinacions territorials a tenir en compte en els desenvolupaments sobretot urbanístics, les infraestructures de mobilitat i les polítiques de protecció del patrimoni ambiental, cultural, social i econòmic de les comarques de l'Anoia, el Bages, Osona, el Solsonès i el Bergadà.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau



Pla territorial parcial de les Comarques Centrals (Font: DTES)

D'acord amb el PTPCC la major part del Projecte d'actuació específica es localitza en sòl de protecció territorial, per causa de l'interès agari i/o paisatgístic, mentre que en un petit tram final el projecte passa per sòl de protecció especial, coincidint amb que al marge E del camí es troba inclòs a l'EIN i XN2000 de Les Guilleries-Savassona.

Recordem que, d'acord amb la normativa del PTPCC (art. 2.6), el sòl de protecció especial «*comprèn aquell sòl que pels seus valors naturals o per la seva localització en el territori, el Pla considera que és el més adequat per a integrar una xarxa permanent i contínua d'espais oberts que ha de garantir la biodiversitat i vertebrar el conjunt d'espais oberts del territori amb els seus diferents caràcters i funcions*. *El sòl de protecció especial incorpora aquells espais que han estat protegits per la normativa sectorial com el Pla d'Espais d'Interès Natural i la Xarxa Natura 2000*».

Pel que fa a la regulació dels usos i activitats admissibles en el sòl de protecció especial (art. 2.7), destaquem els apartats següents:

6. Els nous elements d'infraestructures que s'hagin d'ubicar necessàriament en sòl de protecció especial, com també la millora dels que hi ha en aquesta classe de sòl, han d'adoptar solucions que minimitzin els desmunts i terraplens, i han d'evitar interferir els connectors ecològics, corredors hidrogràfics, i els elements singulars del patrimoni natural (hàbitats d'interès, zones humides i espais d'interès geològic). L'estudi d'impacte ambiental quan sigui requerit per la naturalesa de l'obra ha de tenir en compte la

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

circumstància de la seva ubicació en sòl de protecció especial. Quan no es requereixi l'estudi d'impacte ambiental és preceptiva la realització, dins l'estudi d'impacte i integració paisatgística que disposa l'article 6.4, d'una valoració de la inserció de la infraestructura en l'entorn.

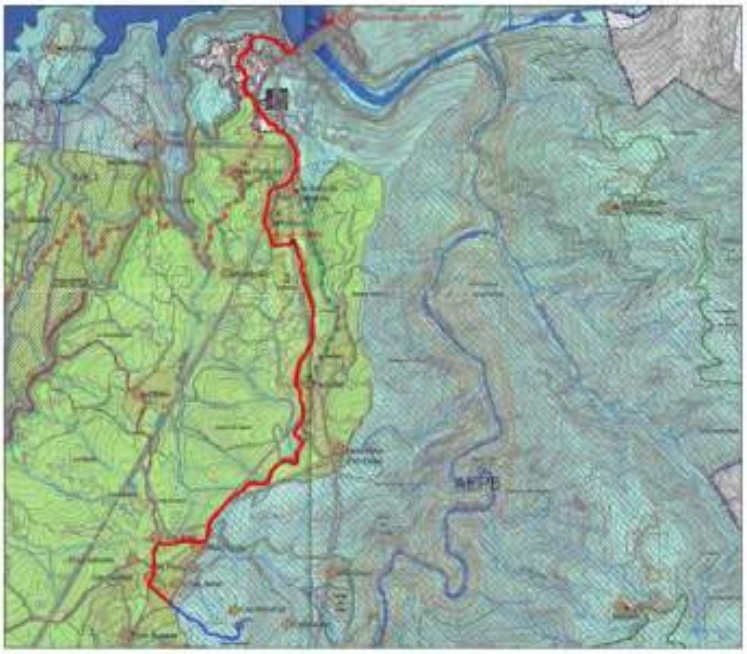
7. L'anàlisi i valoració de la inserció de les edificacions o infraestructures en l'entorn territorial ha de demostrar que les construccions i els usos que es proposen no afecten de forma substancial els valors de l'àrea de sòl de protecció especial on s'ubicarien. L'estudi ha de considerar les següents variables, amb especial atenció a les relacionades amb els valors a protegir: a) Vegetació i hàbitats de l'entorn b) Fauna de l'entorn c) Valor edafològic productiu d) Funcions de connector biològic e) Estabilitat del sòl f) Funcions hidrològiques g) Connectivitat territorial h) Gestió dels residus i) Accessibilitat i necessitat de serveis j) Increment de la freqüentació k) Patrimoni cultural i històric l) Patrimoni geològic m) Zones humides n) Paisatge o) Qualitat atmosfèrica p) Millora esperada de l'espai protegit.

En tot cas, les dimensions de l'àrea de sòl –superfície, amplada,...-seran determinats en la valoració dels efectes de les edificacions o infraestructures en l'entorn territorial.

9. En els marges i límits de parcel·la dels sòls de protecció especial destinats a la producció agrària, s'ha de mantenir o, en el seu cas, s'ha de reposar la vegetació natural espontània o la tradicional de la zona (rengles d'arbres o arbusts, bardisses,...) en tant que factors de biodiversitat i del paisatge. Els departaments competents han de definir projectes de restauració i programes de foment amb aquest objectiu.

Pel que fa la regulació dels usos i activitats admissibles en el sòl de protecció territorial pels valors d'interès agrari i/o paisatgístic destaquem la necessitat de l'integració en l'entorn i de la realització de l'estudi d'impacte i integració paisatgística.

►Pla especial Les Guilleries-Savassona



Zonificació del Pla Espacial de l'EN de les Guilleries-Savasssona

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

El Pla especial de protecció i millora de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona va ser aprovat en data 8 de març de 2004 i publicada la seva aprovació en el DOGC núm. 4093 de 17 de març de 2004.

L'objecte del Pla Especial de l'Espai Natural de les Guilleries-Savassona és l'establiment de totes aquelles determinacions i mesures necessàries per a l'adequada preservació, consolidació, dinamització, foment i millora del medi físic, rural (forestal, agrícola i agroforestal) i del paisatge d´aquest entorn, d'acord amb els objectius formulats per aquest Pla Especial.

El Pla defineix tres zones que qualifiquen i regulen la totalitat del sòl rural. En l'àmbit de l'actuació proposada, el traçat de la xarxa d'abastament d'aigua afecta les zones en sòl rural de regulació genèrica: ZFO. Zona d'interès forestal, en la part nord del traçat i ZAF. Zona d'interès agro-forestal, en la resta del recorregut.

En relació al projecte que ens afecta, la regulació més adient és la que s'estableix en l'art. 35, d'Avaluació d'impacte ambiental en obres de vialitat

Art. 35. Avaluació d'impacte ambiental en obres de vialitat

1. Respecte a l'aplicació del procediment d'avaluació d'impacte ambiental s'estableix el següent:

a) La construcció d'infraestructures d'ús col·lectiu terrestres, aèries o soterrades (línies elèctriques, conduccions, canals, instal·lacions radioelèctriques i similars) com també les obres de millora, ampliació o reforma de les infraestructures preexistents que afectin les zones del PEIN incloses dins l'àmbit del Pla Especial, explicaran el procediment d'avaluació d'impacte ambiental si són incloses als annexos del Decret 328/1992.

b) S'exclouen d'aquesta obligació general les actuacions de conservació o millora de camins i pistes forestals, de línies elèctriques i d'altres infraestructures existents quan es localitzen estrictament en els terrenys ja ocupats per aquestes infraestructures i els seus elements funcionals.

c) També se'n poden excloure les infraestructures particulars destinades a proporcionar servei elèctric, telefònic, d'aigua potable o similar a les edificacions i les instal·lacions localitzades a l'àmbit del Pla Especial sempre que l'impacte que es produeixi sigui considerat compatible o moderat per l'òrgan gestor de l'espai en els seus informes previ o perceptiu.

Val a dir que l'actuació proposada no comporta obertura de vials de nova creació i que l'impacte provocat és reduidíssim i, per tant, compatible.

► PEIN / Xarxa Natura 2000

El Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN), aprovat definitivament el gener de 1993 i amb categoria de Pla Territorial Sectorial estableix aproximadament 150 espais de protecció bàsica (EIN) arreu de Catalunya, entre els quals l'espai de *Guilleries-Savassona*, gestionat per la Diputació de Barcelona. D'altra banda, la Xarxa Natura 2000 inclou dins de l'espai *ES5110005 Sistema Transversal Català* diversos EIN's, entre els quals el de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Guilleries-Savassona. De la trentena d'hàbitats d'interès comunitari identificats a l'àmbit només n'hi ha dos (l'Alzinar 9340 i les pinedes mediterrànies 9540) que es trobi en la zona d'influència del projecte, per bé que de manera no directa.



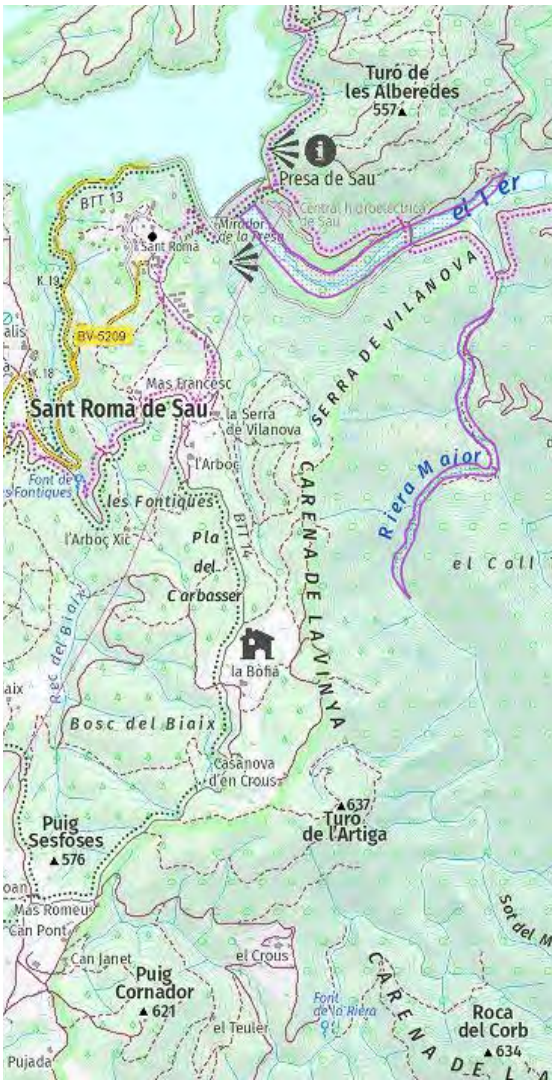
Traçat del Projecte i zones incloses en el PEIN+XN2000 (verd fosc)(Font:OUA-Gamma)

D'altra banda, en la zona d'influència del projecte no s'han identificat ni són previsibles la presència de cap de les espècies de flora i fauna d'interès comunitari identificades a l'espai.

Pel que fa a la regulació d'usos i activitats admissibles dins de l'espai, tan sols s'estableix el Control de la creació de nous vials i infraestructures en àrees amb presència dels hàbitats o espècies 5110 (Boixedes xerotermòfiles permanents), 5130 (Formacions de *Juniperus communis* colonitzadores de landes o de pastures calcícoles) i 6210 (Prats de *Festuco-Brometea*), cap dels quals se situa en les proximitats o àrea d'influència del projecte que ens ocupa.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

► Planificació de l'espai fluvial (ACA).



Mapa de risc d'inundabilitat per període de retorn de 500 anys (Font: ACA).

La planificació de l'espai fluvial a la conca del Ter no identifica cap espai de risc associat a la inundabilitat de període de retorn de 10,100 i 500 anys en la zona d'influència del projecte, fet lògic si pensem en la presència de dos dels majors embassaments de les conques internes catalanes, amb una capacitat enorme de regulació.

El risc geomorfològic per periode de retorn de 100 anys s'ha detectat sota el peu de presa de l'embassament de Sau i també en el tram final de la riera Major, per sota de l'embassament de Crous, d'on es capta l'aigua per abastir el dipòsit del Puig Cornador i d'ací a Vilanova de Sau i les masies properes.

La zona de policia, que regula els usos admissibles en el perímetre dels espais fluvials, afecta els marges de l'embassament però no el peu de presa i l'espai pel qual ha de passar la canonada.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

3. Paisatge a escala territorial

El paisatge de les Guilleries forma part de l'extrem septentrional de la serralada Prelitoral Catalana, ja en contacte amb la Serralada Transversal, constituint un espai de transició entre la regió mediterrània, que penetra per la vall del Ter, i la regió eurosiberiana, que apareix en els punts més alts i/o obagues. Es tracta d'una regió eminentment muntanyenca i d'orografia complexa, constituida en la seva meitat oriental per un massís granític, de tons focos i cobert per una densa massa forestal, i la meitat occidental per materials sedimentaris del terciari (Paleocè, Eocè), de relleu molt més suau i amb una major presència de l'espai agrícola o agroramader, en mosaic amb la coberta forestal predominant.

El Catàleg de Paisatge de les Comarques Centrals, aprovat inicialment el 16 de gener de 2016 estableix un total de 27 unitats de paisatge dins de la vegueria de les Comarques Centrals. Pel que fa a l'àmbit del projecte del PAE, s'insereix completament dins la Unitat de paisatge de les Gulleries (UP10).

Pel que fa a la Unitat de Paisatge de les Guilleries, el Catàleg la caracteritza de la manera següent:

UP10. Guilleries

Inclou total o parcialment els municipis d'Espinelves, Folgueroles, les Masies de Roda, Rupit i Pruit, Sant Julià de Vilatorta, Sant Sadurní d'Osormort, Seva, Taradell,Tavèrnoles, Viladrau i Vilanova de Sau, a Osona. També inclou Amer, Anglès, Arbúcies, Brunyola, Fogars de la Selva, Hostalric, la Cellera de Ter, Massanes, Osor, Riudarenes, Sant Feliu de Buixalleu, San Hilari Sacalm, Sant Julià de Llor i Bonmatí, Santa Coloma de Farners i Susqueda, a les Comarques Gironines.

De la dotzena de trets distintius esmentats, en destaquem, en relació a l'ambit del PAE, els següents:

- Relleu de muntanya baixa i mitjana modelat bàsicament en materials granítics.

- Predomini gairebé absolut de les cobertes forestals, amb boscos d'alzines i suros al sector meridional, alzinars, rouredes i altres boscos caducifolis al septentrional.

- Plantacions d'espècies forestals amb aprofitaments industrials (pollancres, plàtans, pi de Monterrei, etc,), molt aparents en el paisatge. També destaca l'explotació del castanyer.

- Grans embassaments de Sau, Susqueda i el Pasteral, que caracteritzen el paisatge del sector limítrof entre les Guilleries i el Collsacabra.

- Els nuclis de població són de poca dimensió, per bé que les urbanitzacions residencials, tot i ser localitzades,tenen certa importància.

- El mas és la unitat d'explotació rural tradicional; existència de grans explotacions, disperses però amb elevat llegat històric i patrimonial.

- Els espais naturals, sobretot de la coberta forestal extensa i en bon estat de conservació que abasta la majoria de superfície de les Guilleries.

- Els valors estètics del paisatge sobretot pel que fa al contrast estacional de formes, textures i colors, principalment dels boscos caducifolis.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Pel que fa les **debilitats i amenaces** d'aquesta UP destaquem:

- L'abandonament de les activitats agràries en els sectors de relleu més abrupte i mal comunicat, propiciant la formació de masses boscoses denses i contínues a expenses d'àrees obertes, fet que provoca un empobriment del mosaic paisatgístic.
- Les masses forestals són molt vulnerables als incendis, sobretot les repoblacions de coníferes.
- - Degradació d'elements patrimonials d'interès que, per la seva dispersió en el territori, fan difícils les tasques de conservació (esglésies romàniques, masos...).
- La no reconstrucció de les masies en estat ruinós, que exigeixen una construcció de nova planta, contribuiria a preservar els valors natural i estètic dels diferents escenaris de la unitat.

En relació a les **fortaleses i oportunitats** d'aquesta UP destaquem:

- El relleu de la unitat és netament montuós i clarament forestal. Aquest fet constitueix un punt fort a l'hora d'establir els valors paisatgístics de la unitat i, també, a l'hora de promocionar-ne l'aprofitament turístic.
- A la contrada es poden trobar nombrosos masos amb llarga història; també petits nuclis singulars com Espinelves i Tavèrnoles.
- Aquests paisatges tenen una clara vocació forestal, fet que ha estat aprofitat tradicionalment per la silvicultura. Actualment aquest sector es troba lleugerament malmès, si bé es cert que a les Guilleries determinades produccions, com la de l'avet, gaudeixen de certa bonança.
- De manera associada al poblament disseminat i la producció agropecuària i forestal tradicional, existeix un ric patrimoni rural.
- L'elevat nombre de punts d'observació i gaudi del paisatge.

Pel que fa als **objectius de qualitat paisatgística i proposta de mesures i accions** de la unitat, se'n plantegen un total de 17, dels qual en destaquem els següents:

1 Unes formacions granítiques del massís de les Guilleries preservades com a elements configuradors del paisatge, que actuin com a fites en el paisatge, revalorit zant el seu caràcter

3 Un paisatge de boscos caracteritzat per la fragositat del terreny i la varietat de la vegetació, amb domini de l'alzina i caducifolis com el roure, el freixe, l'avellaner i el faig, així com explotacions forestals ben preservades tant per el seu valor productiu, com per les seves característiques ecològiques inherents.

4 Un paisatge agroforestal poc antropitzat i estructurat per masies, potenciat com a medi històric d'aprofitament dels recursos associats al territori i per al turisme rural.

5 Unes urbanitzacions a Sabaters (Viladrau) o eixamples urbans a Vilanova de Sau, ordenats i integrats en el paisatge forestal de les Guilleries, de manera que es minimitzi el seu impacte visual.

6 Un sistema d'itineraris i miradors que emfatitzin les panoràmiques més rellevants i permetin descobrir i interactuar amb la diversitat i els matisos dels paisatges de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

les Guilleries.

8 En els projectes d'edificacions, construccions o instal·lacions aillades a les Guilleries, tant noves com de millora o ampliació de les existents, com granges pel bestiar i hivernacles, s'haurien d'avaluar qüestions com la localització i la visibilitat, la inserció en el lloc, l'ordenació del conjunt, la volumetria (façanes i cobertes) i acabats exteriors (materials i cromatisme) o la vegetació, entre d'altres.

14 Procurar que a la zona de Vilanova de Sau i voltants de l'embassament de Sau, les construccions i els seus materials siguin respectuosos amb els elements del medi natural i coherents amb els valors paisatgístics del seu entorn.

15 Evitar la presència d'elements situats a primera línia que irrompin negativament en el camp visual dels miradors i itineraris.



Visió de la làmina d'aigua de l'embassament de Sau (esq.) i tram del projoecte en entorn rural agroramader, amb vistes a la cinglera de Tavertet (dreta).



Imatges d e trams del projecte en entorn forestal, amb pineda de pi roig (esq.) i amb vegetació caducifòlia i escleròfila (dreta).

Pel que fa als miradors, el Catàleg del Paisatge no n'identifica cap en l'àmbit del PAE que ens ocupa. Tanmateix, destaquem el mirador ja habilitat com a tal, situat davant del peu de presa del pantà de Sau, que permet tenir una bona visió de la làmina d'aigua i l'obra hidràulica de l'embassament, així com la cinglera de Tavertet al fons.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

4. Paisatge a escala de detall

4.1 Descripció

Pel que fa l'àmbit en què es desenvolupa el Projecte d'actuació específica, es poden descriure diverses subunitats de paisatge:

1. **Paisatge fluvial/embassament-industrial**. Correspon al tram final, en què el recorregut de la conducció d'aigua passa per l'espai urbanitzat entorn el peu de presa, que coincideix amb el final del recorregut de la N-141d, la zona d'aparcaments, mirador i també les instal·lacions de generació d'energia hidroelèctrica i també l'Estació potabilitzadora (ETAP). Es tracta d'un espai fortament artificialitzat, pavimentat, i amb un entorn totalment transformat, per bé que ofereix visuals llargues amb alguns fons escènics interessants/atractius pel contrast entre la làmina d'aigua abundosa i els relleus més o menys abruptes de l'entorn, amb vegetació arbrada mixta, de planifolis, esclerofil·les i coníferes.
2. **Paisatge mixt, urbanitzat/forestal abrupte**. Correspon al penúltim tram, entre el dipòsit de l'ACA de Sant Romà de Sau i la plataforma de la N-141d. En aquest tram es dóna una transició entre un espai urbanitzat lax, amb cases aillades en parcel·les més o menys obertes i diversament enjardinades i el salt topogràfic fins el peu de presa, dominat per un bosc mixt, amb presència d'al·lòctones i també amb infraestructures relacionades amb l'aigua, escales d'accés i altres elements artificialitzadors.
3. **Paisatge urbanitzat en entorn forestal**. Correspon al tram que coincideix amb el pas de la canonada per les Cases dels enginyers, amb un costat urbanitzat i l'altre amb vegetació forestal dens, dominada per coníferes de repoblació.
4. **Paisatge rural, de matriu agroforestal**. Correspon als trams centrals i potser més representats dins l'àmbit del projecte, caracteritzat pel predomini de la matriu agrícola, amb conreus herbacis i/o farratgers, i amb presència destacada de masos i/o construccions agrícoles, marges i/o límits de parcel·la verds i fons forestal. Sovint parcialment .
5. **Paisatge rural de matriu silvopastoral**. Correspon a subtrams centrals de poca extensió, amb predomini forestal de densitat mitjana o baixa i amb sotabosc de moderat a escàs i predomini de tancaments per a l'activitat ramadera extensiva.
6. **Paisatge forestal en relleu prominent**. Aquesta tipologia de paisatge es dóna al tram inicial del projecte, entre el pk 0+00 i 0+400, caracteritzat pel caràcter forestal mixt (caducifoli, esclerofil·le i aciculifoli) i alhora jove o poc evolucionat (per pertorbació relativament recent) en relleu prominent (turó).

4.2 Components del paisatge

4.2.1 Geologia i geomorfologia

L'àmbit del PAE se situa dins del territori de Savassona, caracteritzat per la presència de petits crestalls i turons que alternen amb espais més planers o suaument ondulats.

El traçat de la canonada prevista transcorre, en la major part del seu traçat, per una petita línia carenera que es va poc a poc obrint o fent més ampla fins arribar al petit altiplà de

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Sant Romà de Sau.



Els materials geològics que es troben en aquest àmbit són fonamentalment de natura granítica o granodiorítica, de l'Era Paleozoica, concretment monzonogranits biotítics de grà mitjà a groller, per bé que també apareixen altres materials porfírics i, vers l'W o direcció Vilanova de Sau van apareixent materials terciari del Paleocè (argilites vermelloses, gresos i conglomerats, etc.). De fet, l'àmbit del PE es troba prop de la zona de contacte generada per la falla discordant que parteix el territori de les Guilleries en dues meitats de mida similar i de materials i períodes geològics ben diferenciats.

De fet, als marges de la N-141d, entre Vilanova de Sau i la cruilla amb la GV-5209, trobem afloraments de conglomerats i gresos, que contrasten amb la naturalesa granodiorítica clarament dominant en el conjunt de l'àmbit.

Detall plànol geològic (Font: ICGC).



En el conjunt de l'àmbit del PAE no hi ha cap element geològic i/o geomorfològic d'interès o catalogat.

Detall d'afloament rocallós de natura granodiorítica a Sant Romà de Sau.

4.2.2 Hidrològia i hidrogeologia

La totalitat de l'àmbit i llur zona d'influència pertanyen a la conca del Ter, representat pels embassaments de Sau i Susqueda, a on desemboquen directa o indirectament tots els torrents i escolaments d'aigua que solquen el territori i d'on s'extreuen els recursos hídrics necessaris per a l'abastament de Vilanova de Sau.

En aquest sentit és rellevant destacar que la major part del traçat de la canonada discorre per sobre d'una via asfaltada que en diversos punts fa de partió d'aigües entre, a l'E, la

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Riera Major (primers trams o entre La Pujada i el mas de la Bòfia) i el torrent del Sot de la Comarca (tram entre La Bòfia i Sant Romà de Sau) —que desemboquen per sota de l'embassament de Sau—, i, a l'W el Rec del Biaix, que neix al Bosc de Biaix i acompanya la pràctica totalitat del recorregut del projecte i desemboca poc abans del peu de presa de Sau.

En tot el recorregut del projecte no s'intercepta cap torrent o rierol, exceptuant el creuament del riu Ter per dins del peu de presa de Sau, per bé que a una cota prou elevada, per dins la galeria de serveis del peu de presa.

4.2.3 Vegetació i hàbitats

El territori de Vilanova de Sau presenta força tipus de vegetació, per bé que la vegetació teòrica dominant i/o potencial en el conjunt de l'àmbit, d'acord amb les referències consultades, seria l'alzinar mediterrani típic o amb marfull (*Quercetum illicis galloprovinciale*), i en les fondalades i/o obagues s'hi trobaríem alguns retalls de roureda (*Buxo-Quercetum pubescentis*); tanmateix, cap de les dues comunitats les hem trobat en la seva forma genuina a l'àmbit estudiat ni entorn proper.

Hàbitats forestals

A l'àmbit del projecte i zones adjacents hi tenen un pes rellevant els retalls de bosc mixt de roureda amb alzines (amb predomini de roures), del *Quercetum ilicis subass. quercetosum pubescentis/quercetosum cerrioidis,* en la majoria de casos alterats per la proximitat a eixos viaris, zones de servitud de linies aèries o bé afectades per les canalitzacions actuals de la xarxa d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau. Tant o més freqüent, és observar boscos de pi roig (*Pinus sylvestris*), plantats i/o afavorits pel seu interès forestal, i fins i tot de pi pinyer (*Pinus pinea*), sobretot al nord de l'àmbit (i també, a l'oest, però ja fora de l'àmbit de projecte).

És freqüent també trobar formacions de caràcter arbustiu (bardisses, bruguerars...) que han proliferat als marges del camí principal per on transcorre la nova canonada a implantar, afavorides per la pertorbació periòdica dels marges fruit de les tasques de prevenció d'incendis i manteniment associat a la servitud de la línia elèctrica i/o de les canonades de conducció d'aigua actualment existents. El grau de pertorbació determina una molt mala estructura i una composició florística ben esbiaixada envers les espècies de menor port (per ex. *Calluna vulgaris* en detriment d'*Erica arborea*) i més resistent a la sequera i entrada intensa de llum (per l'escassa ombra vertical, afegida a l'entrada de llum per la proximitat del vial asfaltat que estructura la major part de l'àmbit.

Els hàbitats forestals identificats en la zona immediata al traçat de la canonada són:

41.714 Boscos de roures (*Quercus pubescens, Q.cerrioides*) sovint amb alzines (*Q.ilex*) de terra baixa.

32.322 Bruguerars dominats pel bruc boal (*Erica arborea*), silicícoles, dels costers i dels sòls secs de les contrades mediterrànies marítimes.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

31.863 Falgars (poblaments de *Pteridium aquilinium*), xeromesòfils, de la muntanya mitjana (i de terra baixa).

31.8122 Bardisses amb esbarzer, aranyoner, gavarreres..., mesoxeròfiles, lligades a boscos més aviat secs, de la muntanya mitjana poc plujosa.

42.5F Pinedes de pi roig (*Pinus sylvestris*), amb sotabosc de màquies o brolles mediterrànies.

Pel que fa a l'indret on s'ha d'emplaçar el nou dipòsit intermedi de 500m3, al sud del mas de l'Arboç o de Can Morilla, s'ha fet un inventari florístic específic.

E S T R U C T U R A / COMPOSICIÓ	ESPÈCIE	ABUNDÀNCIA/ RECOBRIMENT
Estrat arbori	Roure (*Quercus pubescens/cerrioides*)	4 (60-65%)
Recobriment: 70%	Alzina (*Quercus ilex*)	2 (20-25%)
Alçada: 4-10m	Arboç (*Arbutus unedo*)	1 (1-5%)
Estrat arbustiu alt	Bruc boal (*Erica arborea*)	2 (25-35%)
Recobriment: 60%	Ginebró (*Juniperus communis*)	1 (1-5%)
Alçada: 1,5-2,5m		
Estrat arbustiu baix	Bruc boal (*Erica arborea*)	2 (20-30%)
Recobriment: 40%	Gòdua (*Sarothamnus scoparius*)	1 (10-15%)
Alçada: <1,5m	Bruguerola (*Calluna vulgaris)*	1 (10-15%)
	Caps d'ase (*Lavandula stoechas*)	1(10-15%)
	Estepa borrera (*Cistus salvifolius*)	1(5-10%)
	Roure pubescent (*Quercus humilis*)	1 (1-5%)
	Farigola (*Thymus vulgaris*)	1 (1-5%)
	Arboç (*Arbutus unedo*)	+ (<1%)
Estrat herbaci	Fenàs (*Brachypodium phoenicoides*)	1 (10-15%)
Recobriment: 60-70%	Barbassa (*Centaurea pectinata*)	1 (5-10%)
	Crespinell (*Sedum sediforme*)	1 (1-5%)

Taula d'inventari botànic en l' àmbit de construcció del nou dipòsit de 500m3

La comunitat més similar a la que es pot associar la composició botànica de l'inventari anterior es correspon amb l'habitat 41.714 *Boscos de roures (Quercus pubescens, Q.cerrioides) sovint amb alzines (Q.ilex) de terra baixa*, per bé que en un estadi força empobrit/degradat per «l'efecte vora» de la pista asfaltada, els treball de manteniment/estassada de la línia elèctrica propera i també per els punts de registre de la xarxa d'abastament d'aigua existents en el propi àmbit.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Hàbitats rurals o agraris



Malgrat l'escassa representació en el conjunt municipal, en l'àmbit del Projecte destaca la presència de força conreus herbacis i/o farratgers, afavorits pel relleu més suau pel qual transcorre la canonada d'interconnexió dels diferents dipòsits, coincidint amb la pista principal que posa en contacte un bona part dels masos situats entre Sant Roma de Sau i Vilanova de Sau.D'acord amb el treball de camp i la cartografia d'usos i aprofitaments agrícoles[1] del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) en el conjunt de l'àmbit i la seva àrea d'influència més immediata hi ha un predomini dels usos forestals, amb predomini de les zones de bosc mixt d'esclerofil·les-coníferes, dominades per l'alzina (color caqui), amb algunes taques de pineda de pi roig (verd) i zones de conreus herbacis de secà (marró).

Mapa de conreus i aprofitaments de l'àmbit del projecte i zona d'influència (Font: Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios, MAPA)

4.2.4 Espais naturals i connectivitat

El Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) inclou l'EIN de Les Guilleries-Savassona, que confronta parcialment amb el traçat del Projecte. Semblantment, la Xarxa Natura 2000 inclou també l'EIN dins de l'espai *ES5110005 Sistema Transversal Català.*

• Les **Guilleries-Savassona**, espai inclòs al catàleg d'espais d'interès natural (PEIN), que s'estén a l'W i a l'E de l'àmbit del projecte (vegeu apartat 1.4), a no confondre amb l'àmbit del Pla Especial de Les Guilleries-Savassona, promogut per la Diputació de Barcelona i que té un tipus de protecció de caràcter sobretot urbanístic.

• El **Sistema Transversal Català**, inclòs en la Xarxa Natura 2000 de la UE (codi ES5110005), engloba 28563,4 ha, a cavall d'Osona, Ripollès i la Garrotxa, incloent la superfície total de 4 EINs: Savassona (SVS), Montesquiu (MSQ), Serres de Milany-Santa

1 Mapa de Cultivos y Aprovechamientos de España, 2000-2010.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Magdalena i Puigsacalm-Bellmunt (MPB), i Collsacabra (CLS). L'objectiu marc és «mantenir en un estat de conservació favorable els hàbitats i les poblacions de les espècies presents a l'espai», mentre que els objectius de conservació són «assolir els objectius de conservació, principal i secundaris, definits a les fitxes corresponents als elements considerats com a Elements Clau». Entre les mesures de conservació/gestió preventiva només s'escau al cas que ens ocupa la de *Construcció o adequació d'infraestructures*, que tanmateix només incideix en 3 hàbitats clau que no es troben en l'àmbit del projecte ni zones adjacents (5110, 5130 i 6210).

Pel que fa a la **connectivitat**, i sense disposar d'estudis específics realitzats a l'espai, cal dir que els camins, i més encara els que van per careners i/o punts de trencant d'aigües són unes vies de connectivitat de primer ordre per a la fauna vertebrada terrestre, afavorida a més si posen en contacte «bosses» d'espais agrícoles o oberts, molt productius pel que fa a zones d'alimentació i refugi de petita fauna, que altrament es troben envoltats de boscúries. Totes aquestes condicions es donen amb escreix en la major part del recorregut del projecte, si més no en tot el tram en què la conducció va per sota del camí antic de Vilanova de Sau a Sant Romà (actual BTT 14), per on transcorre la quasi totalitat del nou tram de canonada d'abastament d'aigua projectada.

4.2.5 Fauna

Pel que fa a l'ornitofauna, en visita realitzada l'1 de juny de 2021, en l'estricte àmbit del projecte, es va poder constatar la presència d'algunes de les espècies anteriors, segurament de les més freqüents o representatives del període reproductor, com ara l'aligot (*Buteo buteo*), el tudó (*Columba palumbus*), la tórtora europea (*Streptopelia turtur*), el cu-cut (*Cuculus canorus*), el roquerol (*Ptyonoprogne rupestris*), el falziot (*Apus apus*), la pu-put (*Upupa epops*), el picot garser gran (*Dendrocopos major*), el gaig (*Garrulus glandarius*), la cornella (*Corvus corone*), la cuereta blanca (*Motacilla alba*), el pit-roig (*Erithacus rubecula*), la merla (*Turdus merula*), la mallarenga blava (*Periparus caeruleus*), l'oriol (*Oriolus oriolus*), el pinsà (*Fringilla coelebs*), el gratapalles (*Emberiza cirlus*) el i gafarró (*Serinus serinus*).

D'altra banda, les dades de captures amb xarxes realitzades dins del Parc Natural de Guilleries-Savassona un xic més a l'oest de la zona de projecte (Tavèrnoles), dins del projecte Sylvia entre els anys 2002 i 2015 i 2017-2019, així com els transectes fets a la vora de l'embassament de Sau i a Vilanova de Sau, força propers a l'àmbit del projecte (dins del projecte SOCC) han fet aflorar 89 espècies d'ocells, de les quals 86 amb possibilitats de localitzar-se en la zona d'influència del projecte.

Pel que fa als mamífers, a l'àmbit d'estudi s'ha citat[2], com a mínim, el talp (*Talpa europaea*), la mussaranya menuda (*Sorex minutus*), la mussaranya comuna (*Crocidura russula*), la rata cellarda (*Eliomys quercinus*), el ratolí boscà (*Apodemus sylvaticus*), el ratolí comú o domèstic (*Mus musculus*), el talpó roig (*Clethrionomys glareolus*), el talpó

2 A partir de Fauna Vertebrada d'Osona, Ornitho-multitaxon i dades diverses.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

comú (*Microtus duodecimcostatus*), l'eriçó fosc *(Erinaceus europaeus*), l'esquirol (*Sciurus vulgaris*), el conill (*Oryctolagus cuniculus*), la llebre (*Lepus europaeus*), el senglar (*Sus scropha*), el cabirol (*Capreolus capreolus*), el gat salvatge (*Felis sylvestris*), la geneta (*Genetta genetta*), la guineu (*Vupes vulpes*), la fagina (*Martes foina*), la mostela (*Mustela nivalis*), el visó americà (*Mustela vison*) i el teixó (*Meles meles*).

D'altra banda, d'acord amb el Banc de dades de biodiversitat de Catalunya, l'àmbit d'intervenció del camí i la seu entorn s'hi podrien trobar diverses espècies de quiròpters, en bona part protegits per la legislació vigent, com ara: *Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus hipposideros, Pipistrellus pipistrellus.*

Pel que fa als amfibis i rèptils, ens hem basat amb la base de dades de la Societat Catalana d'Herpetologia (SCH) i la Fauna Vertebrada d'Osona[3], que inclou un àmbit força més extens, amb incursions a la plana de Vic, a partir de les quals es pot extreure un màxim de 8 espècies d'amfibis i 13 de rèptils en l'àmbit d'influència del projecte (1km de radi o marge entorn el traçat).

4.3 Valors

4.3.1 Valors geològics, geomorfològics i paleontològics

Pel que fa als elements del patrimoni arqueològic i paleontològic inclosos al Mapa de Patrimoni Cultural de Vilanova de Sau elaborat per la Diputació de Barcelona n'hi ha fins a 11 (Cingle Vermell (Sondeigs T-1 i G-1), (Sondeig V-1); Castell Sa Sala, Salt de la Minyona, Grioteres, Roc del Migdia, Cingle Vermell, Castell de Cornil, Sant Romà de Sau, Domus del Pi i Casal dels Sant-Romà), cap dels quals prop de l'àmbit del PAE.

4.3.2 Valors vinculats als hàbitats i la vegetació

En l'àmbit del projecte i zona d'influència immediata no hi ha hàbitats catalogats d'interès comunitari, excepte que fem una interpretació molt generosa de la roureda mixta amb alzines,– en la qual hi ha, aprox. un 60% de roures, un 30% d'alzines i un 10% de pins (sobretot pi roig)– i l'adscribim a l'hàbitat d'Alzinars i carrascars (9340 HIC no prioritari). Tenint en compte que el sotabosc és sovint més proper al d'una brolla que no pas el d'un ambient forestal, el sentit de qualificar aquestes rouredes seques mixtes i empobrides com a hàbitat d'interès comunitari esdevé més absurd.

4.3.4 Valors vinculats als espais naturals protegits i a la conectivitat

El planejament sectorial estableix diversos espais protegits a l'entorn de l'àmbit, per bé que només toquen tangencialment l'àmbit del projecte.

Concretament, el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN) inclou l'EIN de Les Guilleries-Savassona, que confronta parcialment amb el traçat del Projecte. Semblantment, la Xarxa Natura 2000 inclou també l'EIN dins de l'espai *ES5110005 Sistema Transversal Català.*

3 Fauna Vertebrada d'Osona (1995). Baucells,J., Camprodon,J. i Ordeix,M. Lynx edicions.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Les zones potencialment afectades pel projecte són 3:

a) el punt d'inici del projecte o baixada del Puig Cornador, aprox. pk 0+00 a 0+400), on no es preveu fer cap mena d'intervenció, i on la vegetació forestal és constituida per un bosc mixt de roure amb alzina i pi roig, jove, poc estructurat i amb un sotabosc de brolla molt pobra i d'escàs valor de conservació (presumptament alterada per l'obra d'obertura i manteniment del camí).

b) el tram final, en què se substitueix el tub de fibrociment per un de polietilè, el traçat afecta espai asfaltat del peu de presa del pantà de Sau, situat molt per sobre de la cota de l'espai fluvial i, per tant fora de la influència de l'àmbit protegit, a banda de que la intervenció prevista és menor i no posa en risc de manera directa ni indirecta l'espai fluvial.



c) En el darrer cas, el traçat del projecte passa per l'eix d'un petit tram (entre, aprox. el pK 0+950 i pk 1+370) de camí que confronta pel costat E amb l'EIN Guilleries-Savassona. Cal dir que es tracta d'un tram molt alterat, sense vegetació arbòria i amb vegetació arbustiva/herbàcia molt alterada per les estassades freqüents, atès que actualment hi passa la conducció d'aigua que comunica el dipòsit de Puig Cornador (La Pujada) amb els masos i cases de la part S de Sant Romà de Sau.

4.3.5 Valors faunístics

D'acord amb la proposta de Catàleg de fauna amenaçada de Catalunya, pendent d'aprovació, no hi hauria cap tàxon d'ocell amb status de "en perill" (EN) o "vulnerable (VU)" a l'àmbit del projecte.

Tanmateix, d'acord amb el Catálogo español de especies amenazadas, hi ha diverses espècies citades a la zona d'influència de l'àmbit que ens ocupa, amb un vincle força divers pel que fa als ambients de vorada de camí que són per on passa el projecte, concretament:

Nom científic	Nom comú	Probabilitat d'ocurrència	Status de conservació (Estat espanyol)
Carduelis chloris	Verdum	Moderada	VU
Carduelis carduelis	Cadernera	Moderada	VU
Motacilla cinerea	Cuereta torrentera	Baixa	VU
Carduelis cannabina	Passarell	Baixa	VU
Otus scops	Xot	Baixa	VU
Saxicola torquatus	Bitxac	Moderada	VU

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Pel que fa als mamífers, de les espècies citades al municipi de Vilanova de Sau i rodalies amb certa probabilitat de localitzar-se prop de l'àmbit destaquem la mostela (*Mustela nivalis*) i el rat-penat de ferradura gran *Rhinolophus ferrumequinum* ambdós amb un status de vulnerable (VU). Tanmateix cal dir que el vincle del primer amb les construccions humanes i del segon amb els murets de pedra seca o runes van que la incidència puntual del projecte sobre ells sigui més que reduida.

Pel que fa als amfibis i rèptils, cap de les espècies amb possibilitats de localitzar-se a l'àmbit del projecte o la seva zona d'influència té un status d'amenaça d'acord amb el Catálogo español de especies amenaçades o el Catàleg català (pendent d'aprovació).

4.3.6 Valors del patrimoni cultural

A) Patrimoni arquitectònic

El Mapa de Patrimoni Cultural de Vilanova de Sau elaborat per la Diputació de Barcelona inclou un total de 225 elements, una catorzena dels quals inclosos dins l'àmbit d'incidència del PAE (la pràctica totalitat de les edificacions del recorregut de la canonada de connexió entre dipòsits d'abastament d'aigua de la xarxa municipal), cap dels quals amb figura de protecció.

Nom	Tipologia, estat i protecció	Codi fitxa	Coordenades	Cronologia i estil
Central Hidroelèctrica de Vilanova de Sau	Edifici (en ús i bon estat). Protegit físicament.	08303-179	X: 451509 Y: 4646343	1963
Sala del mirador de la Presa	Edifici (en desús i lleument degradat). Desprotegit	08303-180	X: 451300 Y: 4646278	1960
Sant Romà de Sau	Edifici religiós. En ús i bon estat. No protegit.	08303-151	X: 451071 Y: 4646249	Contemporani. Eclecticisme. s XX
Les cases dels enginyers	Conjunt arquitectònic. Sense ús i estat conservació regular	08303-178	X: 451164 Y: 4646042	Contemporani. 1951
La Serra de Vilanova	Edifici (Masia). Ús residencial. No protegit.	08303-103	X: 451281 Y: 4645681	Modern. Popular. s.XVII-XVIII
Cabana de la Serra de Vilanova	Edifici. Ús productiu. Bona conservació. No protegit	08303-104	X: 451300 Y: 4645665	Contemporani Popular. s.XX
L'Arboç Gros	Edifici residencial. Ben conservat. No protegit.	08303-27	X: 451196 Y: 4645543	Modern. Popular. s.XVI
Bassa de la Bòfia	Patrimoni natural d'interès. Ben conservat. Ús productiu.	08303-172	X: 451349 Y: 4644849	Desconeguda
La Bòfia	Edifici residencial. Ben conservat. No protegit.	08303-20	X: 451378 Y: 4644824	Modern. Popular s.XVI/XVII
Mas Romeu	Edifici residencial. Ben conservat. No protegit.	08303-88	X: 450861 Y: 4644101	Contemporani Popular s.XVIII
Can Barloca	Jaciment arqueològic. Edifici enrunat en risc de desaparèixer.	08303-	X: 450654 Y: 4643957	Contemporani. Popular s.XVIII-XIX
Cal Joan	Edifici residencial. Ben conservat.	08303-15	X: 450686 Y: 4644149	Modern. Popular s.XVIII

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

Can Janet	Edifici residencial reformat. Bon estat. No protegit.	08303-30	X: 450773 Y: 4643943	Modern. Popular s.XVII
Can Basunya	Masia totalment desapareguda. No protegit.	08303-117	X: 451044 Y: 4643758	Modern. Popular s.XVI-XIX

D'altra banda, els elements del patrimoni arquitectònic inclosos a l'inventari del Patrimoni Arqueològic, Paleontològic i Arquitectònic del Departament de Cultura inclouen 63 elements a Vilanova de Sau, entre els quals només dos béns culturals d'interès local (BCIL), l'església de Santa Maria de Sau i el Pont de Malafogassa, tots dos allunyats de l'àmbit del projecte.



Mas de la Bòfia (esquerre) i Mas de l'Arboç o can Morilla (dreta)

4.4 Dinàmiques principals

Els usos agroramaders extensius i silvícoles són els tradicionals i encara predominants a la majoria de l'àmbit, per bé que amb certs símptomes de decaiment (presència d'espais erms, coberts enrunats, etc.). Les activitats terciàries, lligades al turisme rural s'estan obrint pas aquests darrers anys i sembla que hi ha dues activitats endegades o a punt d'arrencar dins l'espai immediat del PAE.

D'altra banda, pel que fa a la part final del projecte, a l'alçada del peu de presa de Sau, ens trobem amb un entorn totalment antropitzat per l'obra d'enginyeria civil i l'activitat hidroelèctrica i lligada també a la planta potabilitzadora (ETAP), entre d'altres, al que cal sumar-hi l'element d'atracció turística del lloc, que es tradueix en una freqüentació important, sobretot en jornades festives i de vacances, i en àmplies zones d'aparcament.

Cas a part és el de Sant Romà de Sau, en què trobem construccions més o menys disperses, vinculades amb l'execució de l'embassament, i on destaquen les cases dels Enginyers, ja als afores, en estat de semiabandó. L'estat d'ús i manteniment de la resta de construccions és variable i desconeixem la dinàmica que tenen.

La dinàmica actual tendeix a la terciarització de l'economia local, que sens dubte ja s'evidencia sobre l'espai rural, sobretot per la proximitat de l'element atractiu de l'embassament, la riera Major (on ja hi ha un càmping) i el desenvolupament de la residència secundària a Vilanova de Sau, sobretot entorn el nucli urbà. En aquest sentit les iniciatives de turisme rural endagades els darrers anys i/o en vies d'execució entre els masos de la zona per on es desenvoluparà el projecte són rellevants.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

5. Descripció del paisatge previ de l'àmbit del Pla

El paisatge previ de l'àmbit del Pla està descrit en l'apartat 4.1 i es complementa amb els diferents apartats del capítol 4.2.

A nivell general l'àmbit destaca per la seva varietat de paisatges, sempre amb un predomini del como, però amb diferències molt marcades, tant pel que fa als diferents elements i llur predomini (agrícola, forestal, urbà-urbanitzat, làmina d'aigua, etc.) com al relleu, la profunditat de camp i la composició del fons escènic.

6. Programa i requisits del projecte

La present proposta de Projecte d'Actuació Específica, esta promoguda per l'Ajuntament de Vilanova de Sau i el redacten els arquitectes Mauro Mas i Susana Guillermo del grup OUA-GAMMA, S.L., mentre que la part ambiental i paisatgística l'ha redactada Joan Maluquer, de MCA Consultors i associats scpp.

6.1 Marc legal

El marc legal que regula les determinacions, el contingut, la tramitació, la publicació i l'execució del present Projecte d'Actuació Específica està format per la legislació següent:

- Decret legislatiu 3/2012 d'1 de febrer, de modificació del text refós de la Llei d'Urbanisme.
- Decret Legislatiu 1/2010, d'1 d'agost, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'Urbanisme de Catalunya (DL 1/2010).
- Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme (D 305/2006).
- Decret 64/2014 de 13 de maig pel qual s'aprova el Reglament sobre la protecció de la legalitat urbanística.
- Pla Territorial Parcial de les Comarques Centrals**,** aprovat definitivament en data de 16 de setembre de 2008 i publicat al DOGC núm. 5241 de22 d'octubre de 2008.
- Catàleg del Paisatge de les Comarques Centrals, aprovat definitivament pel conseller de Territori i Sostenibilitat el 29 de juliol de 2016 i publicat al DOGC el 5 d'agost de 2016.
- Normes Subsidiàries i complementàries de planejament de Vilanova de Sau, aprovades definitivament per la Comissió d'Urbanisme de Barcelona el 23 de setembre del 1987 (DOGC 1156 de 16 de juny de 1989).
- Llei 6/2009, del 28 d'abril, d'avaluació ambiental de plans i programes.
- Llei 26/2009, del 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.
- Legislació i normativa sectorial.
- Decret llei 16/2019, de 26 de novembre, de mesures urgents per a l'emergència climàtica i l'impuls a les energies renovables.

Pel que fa a la justificació jurídica, destaquem l'article 47 del Decret 305/2006, de 18 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei d'Urbanisme.

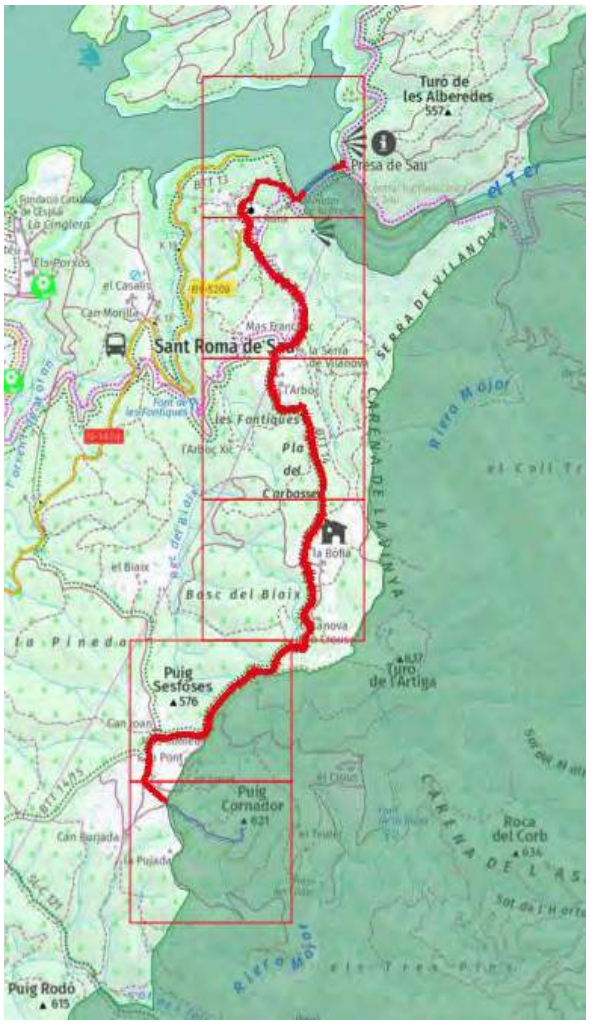
47. Actuacions específiques d'interès públic en sòl no urbanitzable

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

47.1 Són actuacions específiques d'interès públic admissibles en sòl no urbanitzable, d'acord amb el què disposi el planejament territorial i urbanístic:

*d) Les instal·lacions i les obres necessàries per a serveis tècnics com les telecomunicacions, la infraestructura hidràulica general, **les xarxes de subministrament d'energia elèctrica, d'abastament i subministrament d'aigua** i de sanejament, la gestió de residus, la producció d'energia a partir de fonts renovables i les altres instal·lacions ambientals d'interès públic.*

6.2 Àmbit i característiques de l'actuació



El nou traçat de canonades de la xarxa d'abastament d'aigua, connecta la part nord de les infraestructures existents, des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA al nucli de Sant Romà, amb les infraestructures existents a la part sud, fins l'encreuament de camins de les masies de Can Janet i Can Barloca, punt en el qual s'estableix la connexió amb la xarxa existent des de el dipòsit de La Pujada a l'encreuament esmentat. Tot el nou recorregut discorre per camins públics.

El traçat existent discorre principalment per camins públics en sòl no urbanitzable, així com també ho farà el nou traçat previst. En cap cas l'actuació afecta terrenys dins el Pla Especial d'Interès Natural (PEIN).

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 563 metres mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 411 metres. La logitud total del nou traçat és aproximadament de 3.380 ml.

Esquema del traçat de la canonada del projecte (Font: OUA-Gamma)

Pel que fa a les característiques del procés constructiu, es preveu de fer amb maquinària tipus retroexcavadora. En els trams asfaltats, es realitzarà un tall de paviment als dos

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

costats de la rasa de 0,40m d'amplada per 0,80m de fondària, al fons de la qual s'instal·larà la canonada de polietilè de 110mm, d'interconnexió entre dipòsits, així com la de 63mm de distribució de la xarxa d'abastament fins els punts de consum intermedis. Per sobre és previst de cobrir amb sorra fins la cota -0,5m i amb sorra procedent de la pròpia excavació fins la cota -0,15m. Finalment, es rematarà l'actuació amb la reposició de paviment asfàltic similar a l'actual, amb una base granular de 15cm i un paviment asfàltic de 10cm. En els trams no asfaltats es realitzarà una excavació de 0,70cm i no es farà l'asfaltatge final.

Els sòls per a la implantació i millora del traçat d'abastament d'aigua de Vilanova de Sau són, majoritàriament, de titularitat pública ja sigui per què corresponen a camins públics o ja sigui per què la titularitat és de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA).

Tanmateix, la instal·lació del nou dipòsit de 500 m3 que es preveu implantar, s'ubica al costat del camí rural asfaltat a la cota 621. Es tracta de la parcel·la rústica amb referència cadastral 08304A008000250000TG. La part dels terrenys d'aquesta parcel·la a on es situarà la plataforma per a construir el nou dipòsit, amb una superfície de 789,41 m2, s'ha d'adquirir, atès que són de propietat privada, bé mitjançant expropiació o bé per compravenda. Pel que fa a l'escomesa elèctrica necessària per les instal·lacions del dipòsit de 500 m3, es proposa un recorregut des del pal transformador d'Endesa número 15.090, amb línia aèria, fins el dipòsit. L'accés de la línia no implica cap ocupació temporal, tot i que cal tenir en compte el dret de pas sobre els espais definits en el plànols del projecte.

6.3 Desenvolupament previsible del Projecte

La realització d'aquest Projecte d'Actuació Específica s'incardina en el compliment de les previsions contemplades en *Pla Director d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau* de l'any 2009, l'estudi d'alternatives i solucions de 2017 i l'esborrany de *Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau* de 2018, que és el document de referència bàsic i amb un nivell de detall al qual el PAE pretén donar cobertura des del punt de vista urbanístic, sense prejudici de que es determini la necessitat d'introduir-hi alguns canvis o modificacions. Atès el consens existent entre les diferents administracions concernides (Ajuntament de Vilanova de Sau, Diputació de Barcelona i ACA), sembla plausible una tramitació relativament ràpida i sense entrebancs del PAE.

Cas d'aprovar-se aquest PAE, es podrà tramitar pertinentment el Projecte executiu corresponent i, a continuació, procedir a l'execució dels treballs pertinents per tal de fer realitat el projecte.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

7. Criteris d'integració i impactes paisatgístics

7.1 Criteris i mesures d'integració

Per les característiques del projecte, les possibilitat de crear un impacte sobre el paisatge són molt limitades i es circumscriuen a l'àmbit on és previst d'emplaçar el nou dipòsit de 500m3, al sud de Can Morilla. La resta de l'àmbit, atès que es procedeix a aixecar el paviment per instal·lar una canonada per sota de l'eix viari i després segellar-ho, no es pot parlar d'impacte paisatgístic o, en tot cas, sí però en sentit positiu: la desafectació de l'antiga conducció de fibrociment –que transcorre en bona part paral·lela i dins la zona d'influència del camí asfaltat per on transcorre la major part del nou traçat de la canonada – suposarà de ben segur una oportunitat per millorar el paisatge de la franja afectada perquè en disminuiran força les tasques d'estassada, que quedaran limitades a la protecció de les línies elèctriques i a la prevenció d'incendis.



Visió de 2 trams en què la canonada actual d'aigua, paral·lela al camí principal asfaltat quedarà desafectada, possibilitant la recuperació de la vegetació natural.

Pel que fa a la integració del nou dipòsit, d'una planta circular d'uns 129m2 per uns 5m d'alçada, el que es considera més apropiat és l'estratègia de l'ocultació. En aquest sentit, en la seva ubicació prevista només hi ha dos punts per on pot ser observada: des de la masia de Can Morilla i des del camí de pas i accés. En el primer cas, hi ha una doble barrera arbrada natural, a costat i costat de la zona de servitud de la línia elèctrica. Concretament, la primera franja arbrada al sud del mas de Bonilla té una amplada entre 12 i 18m i una alçada de 6-8m, mentre que la segona renglera, a 6m de distància (passada la zona estassada de servitud de la xarxa elèctrica), té una alçada entre 4 i 8 metres i continuitat amb l'àmbit forestal adjacent, on és previst d'ubicar el nou dipòsit de 500m3 d'aigua. Vist sobre el terreny, les condicions d'ocultació des del mas de Bonilla queden del tot garantides sense necessitat de plantacions addicionals.

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

7.2 Anàlisi d'alternatives

De les dues alternatives de traçat de la xarxa de canonades inicialment contemplada en l'estudi del 2009 finançat per la Diputació de Barcelona, en va quedar com a única alternativa viable la que s`ha plantejat en l'avantprojecte constructiu, pendent de validació. En qualsevol cas, a efectes d'impacte paisatgístic, no hi ha cap diferència rellevant en relació al projecte ací avaluat.

7.3 Impacte paisatgístic



La implantació de la canonada d'interconnexió de les dues xarxes d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau no causarà, tal i com s'ha exposat ja a l'apartat 6.1, cap mena d'impacte directe sobre el paisatge, i si, en tot cas, un impacte indirecte al desafectar l'actual traçat paral·lel a l'eix viari i que implica un tractament molt estricte d'estassada de la vegetació que hi creix al damunt, possibilitant una mínima cobertura forestal.

Aspecte que tindrà el vial asfaltat després d'executar el projecte d'implantació nova canonada

A manca d'altra construcció o element artificialitzador, que pugui causar un impacte paisatgístic, aquest es limita al nou dipòsit de 500m3 previst. En aquest cas s'afecten



uns centenars de m2 d'una zona forestal d'escàs valor (roureda amb alzines, força desestructurat), al sud del mas de Bonilla i quasi a tocar del camí asfaltat, a cota lleugerament inferior (aprox. 4-5m; molt similar a l'alçada projectada del dipòsit) a la del mas Bonilla, i separat per dues rengleres arbrades (vegeu apartat 7.1), de manera que l'impacte visual del nou servei tècnic en relació al mas de Can Bonilla esdevé nul.

Aspecte de la zona destinada a acollir el nou dipòsit de 500m3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

L'impacte visual del nou servei tècnic és molt reduit i limitat a una molt breu exposició visual des del camí principal que estructura el recorregut de la nova canonada d'interconnexió entre La Pujada i Sant Romà de Sau. Les característiques topogràfiques del terreny, així com la presència de la línia elèctrica, impedeixen separar més la instal·lació del camí. Tanmateix es pot reforçar l'cultació del nou dipòsit amb la plantació d'arbustos o arbrets de fullatge dens a ran de camí.



Emplaçament del nou dipòsit de 500m3 i relació amb el camí i els masos veïns (Font: Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau; Ajuntament de Sau i Diputació de Barcelona, 2018)



Visió de Mas Morilla (augmentada) des del límit de l'espai agrícola que tanca visualment el mas principal i construcció annexa (esq.). Barrera arbrada que separa, en uns 25-35m, l'espai obert agrícola de l'emplaçament del dipòsit de nova creació (dreta).

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau





Franja de servitud de la línia elèctrica que delimita dues franges arbrades al S de Mas Morilla (esq); i punt d'accés (corba) al dipòsit de nova creació (dreta).

Tal i com es pot observar en les imatges anteriors, el dipòsit quedarà ocult dels masos veins per la barrera arbrada que s'hi interposa.

7.4 Mesures correctores i de millora

Tal i com s'ha exposat en els apartats anteriors, l'impacte paisatgístic del projecte d'actuació específica es pot considerar pràcticament nul.



Visió de dos punts de registre de la canonada actualment existent a l'indret previst d'accés al nou dipòsit de 500m3

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

L'única intervenció amb un potencial impacte sobre el paisatge és el nou dipòsit de 500m3 previst al sud del Mas de Bonilla, des del camí principal per on transcorre la canalització i que donarà accés al nou dipòsit.

Les condicions topogràfiques i la presència d'una linia elèctrica no permeten gaire marge per retranquejar el dipòsit en relació al camí. D'altra banda la presència de la linia elèctrica que creua transversalment l'àmbit, en el límit de la zona a expropiar per construir el nou dipòsit, possibilita el suministrament elèctric necessari de l'estació de bombeig associada al nou dipòsit de 500m3 sense cap impacte addicional.

Cal destacar també la presència de dos punts de registre a tocar del camí i aproximadament a l'alçada del punt que ha de donar accés al nou dipòsit, i que ja comporten un petit (quasi imperceptible) impacte, en la mesura en què generen un petit espai no vegetat en entorn forestal.

En aquest sentit i per resoldre tant aquesta situació actualment existent com la possible visió del nou diposit des del camí es proposa, en el moment de replantejament del camí d'accés, de plantar aproximadament uns 20 metres linals d'aladern (*Rhamnus alaeternus*) i de marfull (*Viburnum tinus*) per tal de reforçar l'efecte d'ocultació i evitar la visibilitat del nou servei tècnic des del camí principal. Ateses les condicions actual força seques en aquest entorn, caldrà garantir almenys durant 2-3 anys el reg de la nova plantació per tal d'assegurar-ne la viabilitat.

Convindrà emprar arbres de vivers acreditats en planta autòctona i en un estadi de cert desenvolupament, en contenidor de mínim 3litres i alçada entre 80-120cm, per tal que puguin en un periode breu complir la funció que tenen encomanada.



Joan Maluquer

MCA Consultors i associats scpp

DOCUMENT
PROJECTE (TD99-010): **PROJECT_PROJECTE PAE COMPRIMIT_16112021**
IDENTIFICADORS
Núm. Anotació Sortida: **344**, Data Sortida: **17/11/2021 10:28:00**
ALTRES DADES
Codi per a validació: **17TCK-NJ8ZA-2F8FD**
Data d'emissió: **5 de Gener de 2022 a les 9:47:49**
Pàgina 176 de 176
SIGNATURES
ESTAT
NO REQUEREIX SIGNATURES

Aquesta és una còpia impresa del document electrònic (Ref.: 15801663 17TCK-NJ8ZA-2F8FD 4FBE5225BDD3C62AB962B4C0E9B38624CE0EC075) generada amb l'aplicació informàtica Firmadoc. El document no requereix signatures. Mitjançant el codi de verificació pot comprovar la validesa de la signatura electrònica dels documents signats en l'adreça web: https://accede.diba.cat/verificador.jsp?codigo_entidad=vilanovadesau

8. Conclusions / Resum executiu

El principal objectiu del PAE és interconnectar les dues xarxes existents d'abastament d'aigua potable de Vilanova de Sau i assegurar la garantia de suministrament d'aigua de qualitat a tots els nuclis i masos del municipi, superant diverses incidències prèvies.

Després d'estudiar diverses alternatives, el 2018 es va redactar un *Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau*, de caràcter executiu, d'acord amb l'alternativa seleccionada, condicionat a l'adequació urbanística pertinent per tal de fer-lo possible.

Suscintament, el projecte preveu la unió dels dos sistemes actuals mitjançant una canonada d'aigua, un nou dipòsit intermedi de regulació de 500 m3 de capacitat, i dues estacions de bombament, una al costat del dipòsit actual de l'Agència Catalana de l'Aigua (a Sant Romà de Sau) i l'altra al costat del nou dipòsit de 500 m3.

El tram existent des de la presa de Sau fins el dipòsit de l'ACA, té una longitud de 465 ml mentre que el traçat existent des de el dipòsit de la Pujada fins l'encreuament de camins a les masies de de Can Janet i Can Barloca, té una longitud de 410 ml. El nou traçat, tot ell per sota de viari, abasta, una longitud de 3.380 ml.

El nou traçat discorre per camins públics en sòl no urbanitzable i malgrat que en 3 punts discorre en l'àmbit d'influència de l'Espai d'interès natural (EIN) de les Guilleries-Savassona no arriba a afectar-lo.

El gruix de l'obra nova no implica cap impacte paisatgístic, pel fet de consistir en una canonada de polietilè de 90-110mm en alta (acompanyada d'una de 63mm en baixa, que abasteix els masos tradicionalment abastits pel dipòsit de La Pujada) que van enterrades sota l'eix central d'un camí asfaltat existent que estructura o comunica els masos existents entre Sant Romà de Sau i el Pla de Can Janet.

L'únic element constructiu rellevant és el nou dipòsit intermedi, de 129m2 de superfície i 5m d'alçada, al sud de Can Morilla. Afortunadament, l'emplaçament, en un lloc forestal poc madur i relativament alterat, queda ocult de manera natural en relació als masos veins per dues rengleres d'arbrat i per la topografia. La presència d'una linia elèctrica que creua transversalment l'àmbit possibilita el suministrament elèctric necessari de la bomba associada al nou dipòsit sense cap impacte addicional. Com a mesura cautelar d'un eventual impacte visual (molt limitat) des del camí principal d'accés es proposa la plantació d'arbrets o arbustos alts i de fullatge dens, com són l'aladern i el marfull.

Com a conclusió, es pot afirmar que amb aquest projecte té una incidència urbanística i, per tant, sobre el paisatge limitadíssima, atès que no canvia les qualificacions del sòl i només incorpora, com a peça o element rellevant, un nou dipòsit de 500m3 en sòl rústic de baixa qualitat, tant botànica com forestal i que es troba naturalment ocult, tret d'algunes visuals laterals molt curtes, des d'un petit tram del camí principal, fàcilment esmenables.

Informe estat actual a 15 de juliol de 2022. Riera major al seu pas Vilanova de Sau.

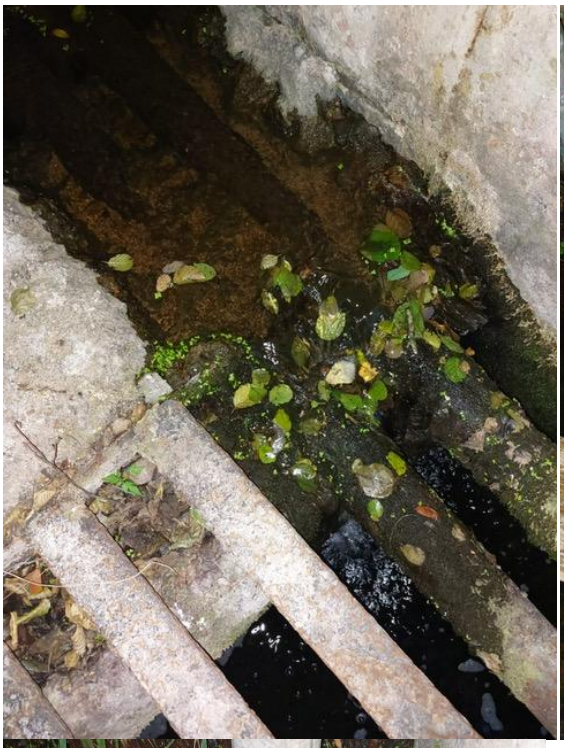
El passat dia 15 de juliol de 2022 es va tancar el bombament de la riera major.

A conseqüència de l'actual escenari de sequera pluviomètrica severa, la Riera Major no disposa de cabal suficient pel subministrament necessari a la població, per aquest fet caldrà omplir els dipòsits mitjançant camions cisternes.

S'adjunten fotos del nivell de la riera major i de l'estat de la represa i nivell bombament, a Vilanova de Sau 15 de juliol de 2022.





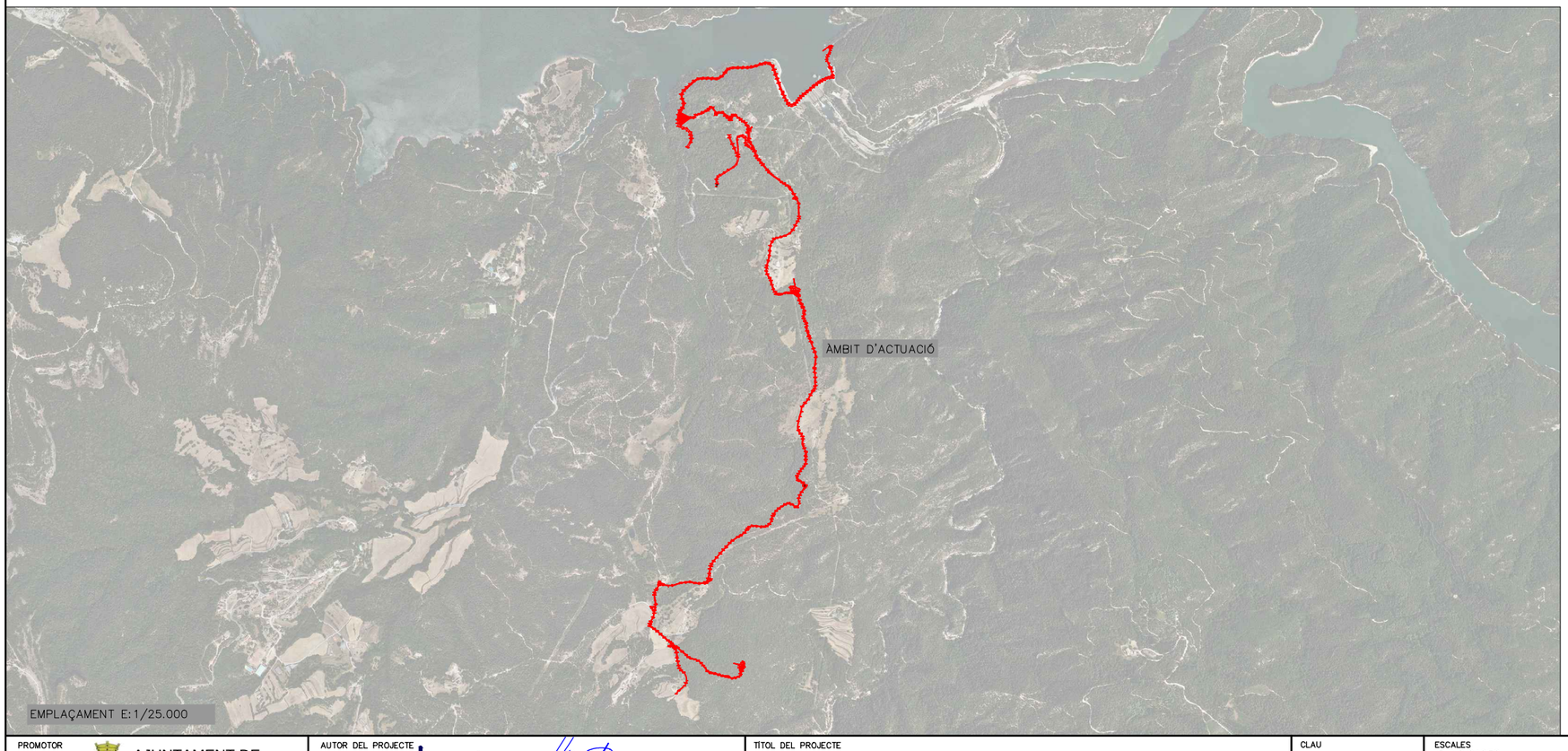



BigMat



DOCUMENT Nº 2: PLÀNOLS





PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

ÌNDEX DE PLÀNOLS

Número	Nom plànol	Escala	Fulls
1	Situació i emplaçament	indeicades	1
2	Planta general de conjunt	1/15000	1
3	Planta topogràfica estat actual	1/1000	10
4	Planta de replanteig	1/1000	10
5	Planta projectada	1/1000	10
6	Perfils longitudinals	indicades	20
7	Detalls	indicades	8
8	Dipòsit ACA	1/75	1
9	Planta bens i drets afectats	indicades	3
		TOTAL	**64**

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: INDICADES — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 01
						NOM FITXER: 01_SIT.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE Larix S.A. d'ENGINYERIA LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU 22_076_U_272	ESCALES A3: 15000 A1: 7500 0 187.5 375 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA GENERAL PLANTA DE CONJUNT	DATA: JULIOL 2022 PLÀNOL NÚM. 02 NOM FITXER: 02_GENE.dwg FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022 — NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 — FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89


Y=4438700
Y=4438750
Y=4438800
Y=4438850
Y=4438900
Y=4438950
Y=4439000
Y=4439050
Y=4439100
Y=4439150
Y=4439200
Y=4439250
Y=4439300
Y=4439350
Y=4439400
Y=4439450
Y=4439500
Y=4439550
Y=4439600
Y=4439650
Y=4439700
Y=4439750
Y=4439800
Y=4439850
Y=4439900
Y=4439950
Y=4440000
Y=4440050
Y=4440100
Y=4440150
Y=4440200
Y=4440250
Y=4440300
Y=4440350
Y=4440400
Y=4440450
Y=4440500
Y=4440550
Y=4440600
Y=4440650
Y=4440700



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3; 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 03
						NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	FULL 3 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500; 0 12.5 25; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022; NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	PLÀNOL NÚM. 03; FULL 4 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500; 0 12.5 25; ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022; NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	PLÀNOL NÚM. 03; FULL 5 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 — 0 12.5 25 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022 — NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 — FULL 6 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500; 0 12.5 25; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022; NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	PLÀNOL NÚM.: 03; FULL 7 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	FULL 8 DE 10
					SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89		



PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE Larix S.A. d'ENGINYERIA LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3 0 12,5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022 NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 FULL 9 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500; 0 12.5 25; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA TOPOGRÀFICA ESTAT ACTUAL	DATA: JULIOL 2022; NOM FITXER: 03_TOPO.dwg	PLÀNOL NÚM. 03; FULL 10 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 — 0 12.5 25 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 04_REPLAN.dwg	FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

PTO	X	Y	Z
1	450717.916	4643844.934	591.06
2	450709.767	4643863.350	588.27
3	450688.637	4643876.142	586.10
4	450670.302	4643892.042	584.25
5	450650.438	4643909.127	581.76
6	450631.038	4643925.388	579.73
7	450617.246	4643944.427	580.00
8	450628.200	4643967.488	580.00
9	450636.486	4643991.802	580.00
10	450637.603	4644017.386	579.06
11	450639.832	4644043.380	577.38
12	450636.268	4644068.450	575.13
13	450641.744	4644092.572	572.90
14	450655.007	4644113.881	571.64
15	450673.573	4644120.840	571.97
16	450699.157	4644115.048	572.02
17	450724.517	4644119.549	572.66
18	450748.628	4644127.025	574.26

Y=4643870

X=450650

X=450640

Y=4644150

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE
Larix S.A. d'ENGINYERIA
LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU
22_076_U_272

ESCALES
A3: 1000
A1: 500
ORIGINALS A3
0 12.5 25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA

DATA:
JULIOL 2022

NOM FITXER:
04_REPLAN.dwg

PLÀNOL NÚM.
03

FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



18	450748.628	4644127.025	574.26
19	450773.003	4644130.449	576.42
20	450797.960	4644132.483	578.57
21	450823.272	4644128.057	580.75
22	450848.579	4644126.125	580.02
23	450873.678	4644131.358	580.83
24	450882.550	4644156.139	583.88
25	450887.866	4644181.348	585.00
26	450892.795	4644206.408	585.00
27	450903.076	4644223.689	585.00
28	450919.173	4644243.103	585.00
29	450936.060	4644262.983	585.00
30	450953.078	4644281.622	585.00
31	450970.399	4644299.563	586.98
32	450987.522	4644318.001	590.00
33	451008.020	4644331.903	590.00
34	451029.732	4644344.598	591.50

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE
Larix S.A. d'ENGINYERIA
LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU
22_076_U_272

ESCALES
A3: 1000
A1: 500
0 12.5 25
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA

DATA:
JULIOL 2022

NOM FITXER:
04_REPLAN.dwg

PLÀNOL NÚM.
03

FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



34	451029.732	4644344.598	591.50
35	451049.625	4644361.322	594.07
36	451065.549	4644380.981	595.00
37	451088.774	4644387.140	599.29
38	451114.302	4644384.384	601.22
39	451139.413	4644384.334	603.35
40	451161.712	4644396.838	602.72
41	451169.910	4644421.365	605.35
42	451180.619	4644442.907	605.05
43	451197.186	4644461.114	602.31
44	451216.882	4644476.131	601.80
45	451239.205	4644488.293	601.15
46	451261.450	4644484.171	602.27
47	451283.817	4644473.427	603.89
48	451294.018	4644494.748	603.55
49	451295.226	4644519.787	603.79
50	451306.919	4644541.001	603.65
51	451319.525	4644563.175	601.86
52	451310.867	4644584.772	600.00
53	451287.720	4644598.697	598.78
54	451289.130	4644620.074	596.95

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE
Larix S.A. d'ENGINYERIA
LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU
22_076_U_272

ESCALES
A3: 1000
A1: 500
ORIGINALS A3
0 12.5 25
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA

DATA:
JULIOL 2022

NOM FITXER:
04_REPLAN.dwg

PLÀNOL NÚM.
03

FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



54	451289.130	4644620.074	596.95
55	451302.895	4644640.921	595.56
56	451319.838	4644660.009	593.19
57	451324.497	4644684.428	592.37
58	451323.892	4644709.586	591.61
59	451320.369	4644734.106	590.00
60	451310.731	4644757.356	588.93
61	451311.509	4644782.600	588.65
62	451301.698	4644806.031	587.26
63	451289.673	4644827.138	586.61
64	451290.550	4644852.239	586.31
65	451294.832	4644876.782	585.65
66	451302.118	4644901.364	585.51
67	451306.847	4644925.641	585.00
68	451321.992	4644945.689	585.00
69	451337.785	4644965.688	585.00
70	451349.002	4644988.009	585.00

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE
Larix S.A. d'ENGINYERIA
LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU
22_076_U_272

ESCALES
A3: 1000
A1: 500
0 12.5 25
ORIGINALS A3
GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
PLANTA PROJECTADA

DATA:
JULIOL 2022

PLÀNOL NÚM.
03

NOM FITXER:
04_REPLAN.dwg

FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

70	451349.002	4644988.009	585.00
71	451363.949	4645008.386	585.00
72	451367.494	4645033.318	584.95
73	451367.402	4645058.429	582.89
74	451366.346	4645083.617	580.90
75	451364.846	4645108.709	578.88
76	451370.327	4645133.228	575.34
77	451370.650	4645158.638	575.00
78	451361.925	4645189.049	575.00
79	451353.349	4645213.024	575.00
80	451342.980	4645235.926	575.00
81	451334.116	4645259.775	573.71
82	451328.156	4645283.823	570.00
83	451326.571	4645308.242	570.00
84	451315.559	4645330.695	570.00
85	451319.375	4645355.387	567.54

N

X=451250
Y=4645060

P70
P71
P72
P73
P74
P75
P76
P77
P78
P79
P80
P81
P82
P83
P84
P85

X=451370
Y=4645310

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU: 22_076_U_272

ESCALES
A3: 1000
A1: 500
0 12.5 25
ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA

DATA: JULIOL 2022

NOM FITXER: 04_REPLAN.dwg

PLÀNOL NÚM. 03

FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

85	451319.375	4645355.387	567.54
86	451312.479	4645379.972	565.00
87	451301.193	4645402.793	565.00
88	451293.961	4645426.374	563.47
89	451275.056	4645442.154	560.64
90	451249.895	4645446.841	560.00
91	451224.034	4645445.466	559.16
92	451199.364	4645440.811	557.34
93	451180.592	4645453.079	556.02
94	451173.791	4645477.154	555.86
95	451166.164	4645501.437	553.70
96	451154.425	4645523.583	552.15
97	451146.195	4645546.928	552.75
98	451148.597	4645571.817	552.64
99	451156.379	4645595.915	551.67
100	451160.703	4645620.530	550.00
101	451162.841	4645645.316	548.98
102	451167.883	4645669.666	548.62
103	451180.902	4645690.399	564.82
104	451204.752	4645697.204	545.74
105	451228.644	4645704.762	545.00
106	451251.372	4645716.375	544.70
107	451268.285	4645735.479	545.00

Y=4645380
X=451160

SECTOR DEL PROJECTAT DIPOSIT

Y=4645670
X=451290

PROMOTOR	AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE	Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU	22_076_U_272
ESCALES A3: 1000 A1: 500	0 12.5 25 GRÀFIQUES	ORIGINALS A3	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM. 03	NOM FITXER: 04_REPLAN.dwg	FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



103	451180.902	4645690.399	564.82
104	451204.752	4645697.204	545.74
105	451228.644	4645704.762	545.00
106	451251.372	4645716.375	544.70
107	451268.285	4645735.479	545.00
108	451280.560	4645757.259	545.00
109	451293.125	4645780.371	545.00
110	451289.490	4645805.523	545.00
111	451291.401	4645830.170	544.46
112	451291.079	4645854.950	541.43
113	451280.563	4645878.703	540.00
114	451267.523	4645900.376	540.00
115	451254.890	4645921.364	536.99
116	451235.538	4645937.505	535.00
117	451213.855	4645950.727	535.00
118	451198.360	4645968.581	531.83
119	451176.178	4645977.465	530.00
120	451158.248	4645992.792	530.00
121	451143.015	4646012.583	530.00
122	451127.124	4646032.189	527.49
123	451110.737	4646051.001	525.99

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU: 22_076_U_272

ESCALES: A3: 1000 A1: 500 — 0 12.5 25 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA

DATA: JULIOL 2022

NOM FITXER: 04_REPLAN.dwg

PLÀNOL NÚM. 03

FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



123	451110.737	4646051.001	525.99
124	451096.787	4646071.800	525.00
125	451091.324	4646097.171	525.00
126	451067.901	4646108.020	525.00
127	451053.370	4646125.657	525.00
128	451048.429	4646150.245	524.50
129	451056.504	4646173.443	525.50
130	451059.939	4646196.870	525.74
131	451049.216	4646220.125	523.75
132	451027.778	4646233.862	521.63
133	451025.400	4646255.186	524.84
134	451031.951	4646279.725	524.66
135	451054.028	4646291.646	519.58
136	451069.597	4646308.774	514.23
137	451079.776	4646331.563	509.54
138	451089.960	4646354.366	505.00
139	451106.273	4646367.032	495.00
140	451131.550	4646367.257	475.00

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU: 22_076_U_272

ESCALES: A3: 1000 / A1: 500 — 0 12.5 25 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA

DATA: JULIOL 2022

NOM FITXER: 04_REPLAN.dwg

PLÀNOL NÚM.: 03

FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

140	451131.550	4646367.257	475.00
141	451155.126	4646362.011	455.00
142	451179.782	4646355.024	440.00
143	451202.863	4646348.128	430.00
144	451222.051	4646331.749	426.58
145	451236.446	4646314.422	426.54
146	451252.416	4646295.331	426.65
147	451273.938	4646303.960	426.69
148	451290.440	4646324.192	426.70
149	451308.164	4646342.021	426.70
150	451327.131	4646358.373	426.70
151	451346.781	4646373.831	426.64
152	451366.430	4646389.339	426.40
153	451386.990	4646403.492	426.53
154	451408.111	4646416.886	426.55
155	451431.747	4646425.293	426.55
156	451454.657	4646432.243	426.50
157	451452.008	4646448.568	426.70

X=451150

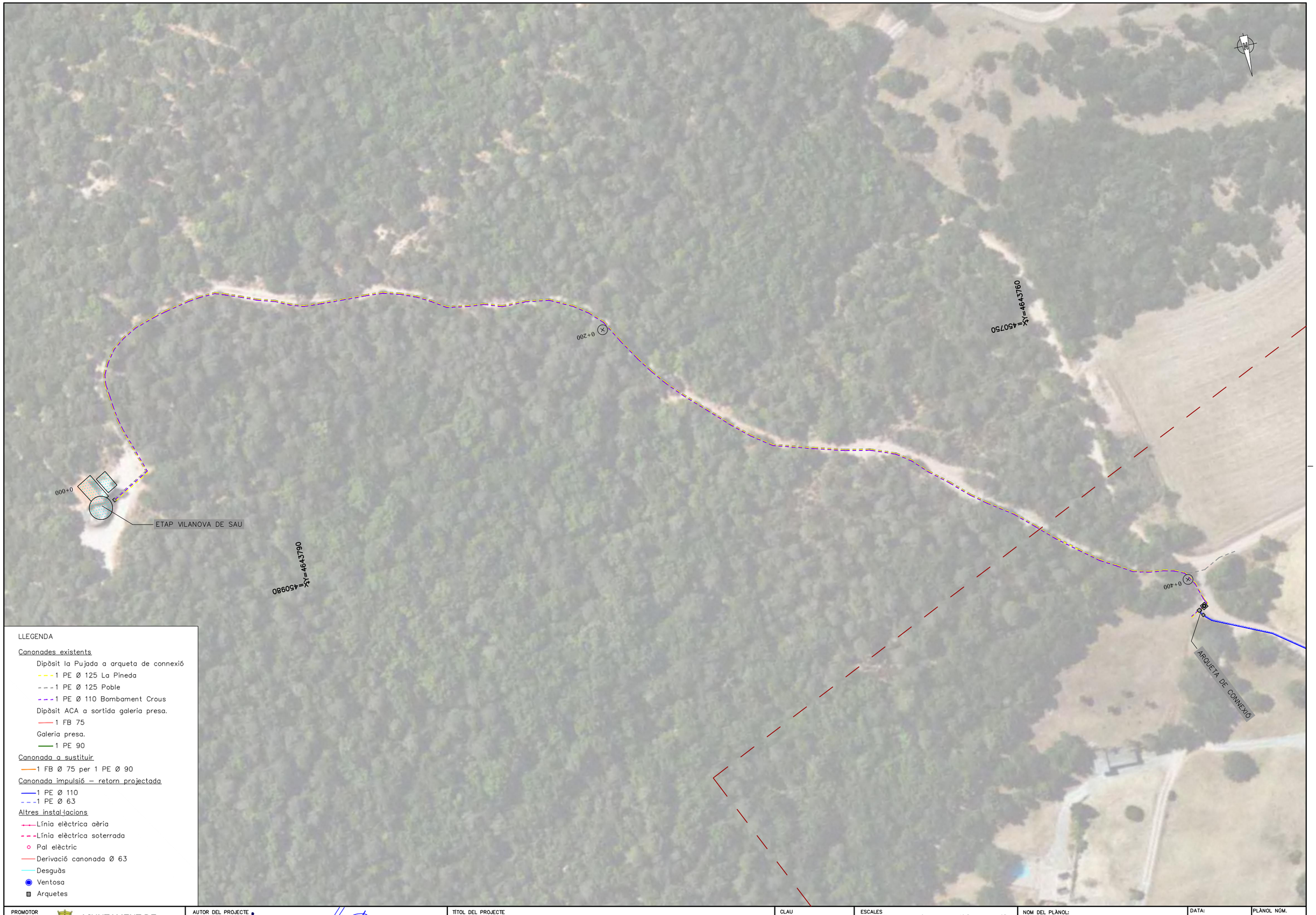
X=451490

ETAP SANT ROMÀ DE SAU

P140 P141 P142 P143 P144 P145 P146 P147 P148 P149 P150 P151 P152 P153 P154 P155 P156 P157

PROMOTOR	AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE	Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE	PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU	22_076_U_272
ESCALES A3: 1000 A1: 500	0 12.5 25 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL:	PLANTA PROJECTADA	DATA:	JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.	03
NOM FITXER:	04_REPLAN.dwg	FULL 10 DE 10					

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 03
						NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500; 0 12.5 25; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022; NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	PLÀNOL NÚM. 03; FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



LLEGENDA

Canonades existents

Dipòsit la Pujada a arqueta de connexió

1 PE Ø 125 La Pineda

1 PE Ø 125 Poble

1 PE Ø 110 Bombament Crous

Dipòsit ACA a sortida galeria presa.

1 FB 75

Galeria presa.

1 PE 90

Canonada a sustituir

1 FB Ø 75 per 1 PE Ø 90

Canonada impulsió – retorn projectada

1 PE Ø 110

1 PE Ø 63

Altres instal·lacions

Línia elèctrica aèria

Línia elèctrica soterrada

Pal elèctric

Derivació canonada Ø 63

Desguàs

Ventosa

Arquetes

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022 — NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	PLÀNOL NÚM. 03 — FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



LLEGENDA

Canonades existents

- Dipòsit la Pujada a arqueta de connexió
- 1 PE Ø 125 La Pineda
- 1 PE Ø 125 Poble
- 1 PE Ø 110 Bombament Crous
- Dipòsit ACA a sortida galeria presa.
- 1 FB 75
- Galeria presa.
- 1 PE 90

Canonada a sustituir

- 1 FB Ø 75 per 1 PE Ø 90

Canonada impulsió – retorn projectada

- 1 PE Ø 110
- 1 PE Ø 63

Altres instal·lacions

- Línia elèctrica aèria
- Línia elèctrica soterrada
- Pal elèctric
- Derivació canonada Ø 63
- Desguàs
- Ventosa
- Arquetes

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 — 0 12.5 25 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022 — PLÀNOL NÚM.: 03 — NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg — FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



LLEGENDA

Canonades existents

- Dipòsit la Pujada a arqueta de connexió
- 1 PE Ø 125 La Pineda
- 1 PE Ø 125 Poble
- 1 PE Ø 110 Bombament Crous
- Dipòsit ACA a sortida galeria presa.
- 1 FB 75
- Galeria presa.
- 1 PE 90

Canonada a sustituir

- 1 FB Ø 75 per 1 PE Ø 90

Canonada impulsió – retorn projectada

- 1 PE Ø 110
- 1 PE Ø 63

Altres instal·lacions

- Línia elèctrica aèria
- Línia elèctrica soterrada
- Pal elèctric
- Derivació canonada Ø 63
- Desguàs
- Ventosa
- Arquetes

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 (0 12.5 25) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 03
						NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES 0 12.5 25	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 03
						NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



LLEGENDA

Canonades existents

- Dipòsit la Pujada a arqueta de connexió
- 1 PE Ø 125 La Pineda
- 1 PE Ø 125 Poble
- 1 PE Ø 110 Bombament Crous
- Dipòsit ACA a sortida galeria presa.
- 1 FB 75
- Galeria presa.
- 1 PE 90

Canonada a sustituir

- 1 FB Ø 75 per 1 PE Ø 90

Canonada impulsió – retorn projectada

- 1 PE Ø 110
- 1 PE Ø 63

Altres instal·lacions

- Línia elèctrica aèria
- Línia elèctrica soterrada
- Pal elèctric
- Derivació canonada Ø 63
- Desguàs
- Ventosa
- Arquetes

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM. 03
						NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



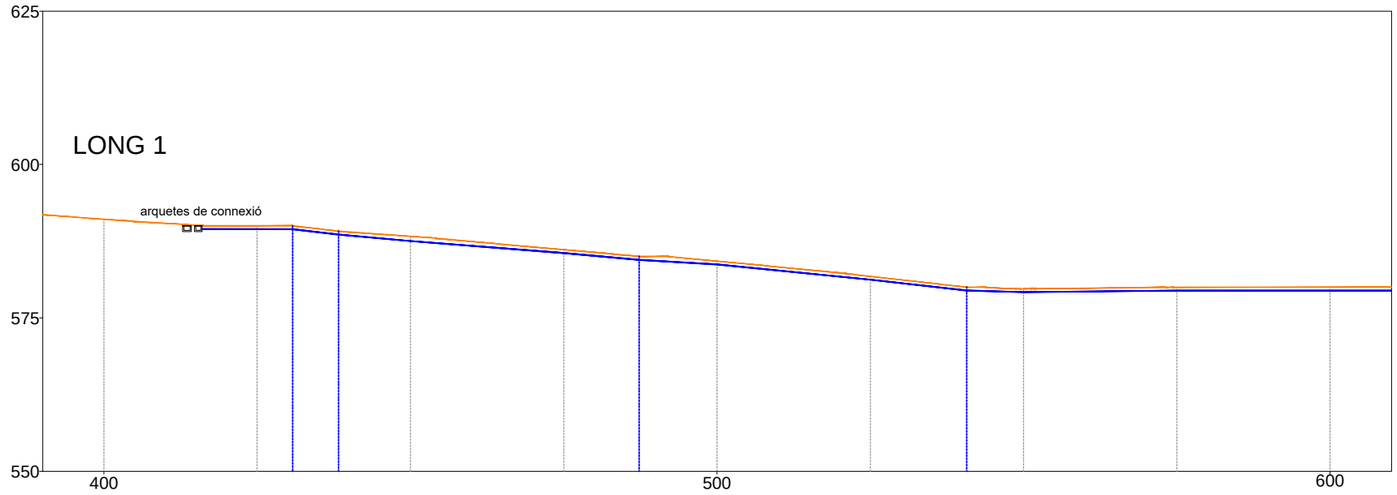
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 1000 A1: 500 (0 — 12,5 — 25) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022 / NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	PLÀNOL NÚM.: 03 / FULL 1 DE 10

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

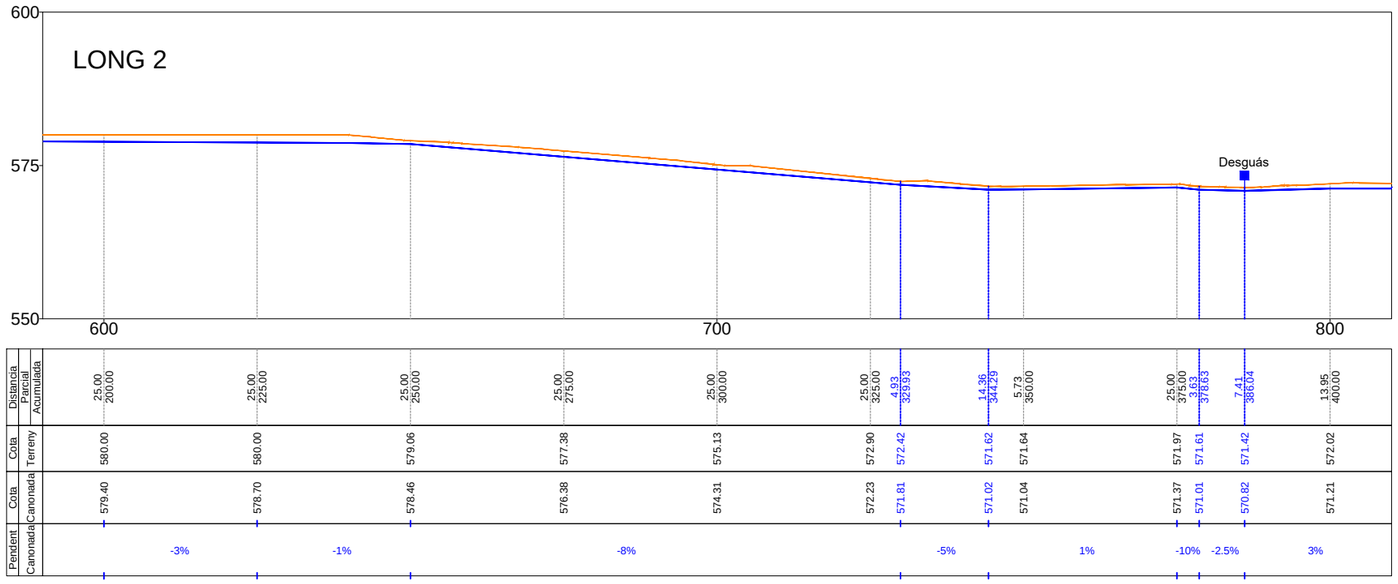


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500; 0 12.5 25; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA PROJECTADA	DATA: JULIOL 2022; NOM FITXER: 05_PL_PROJ.dwg	PLÀNOL NÚM. 03; FULL 10 DE 10

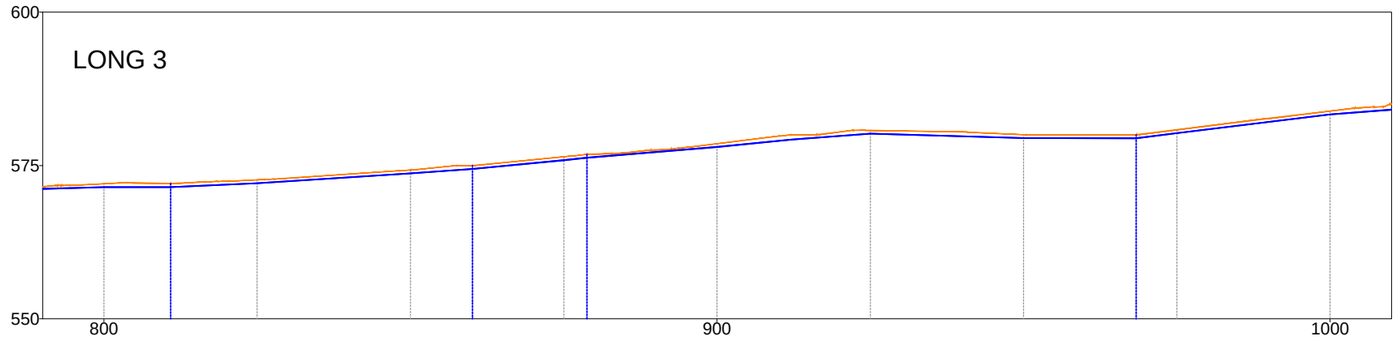
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89


LONG 1
arquetes de connexió
625
600
575
550
400
500
600

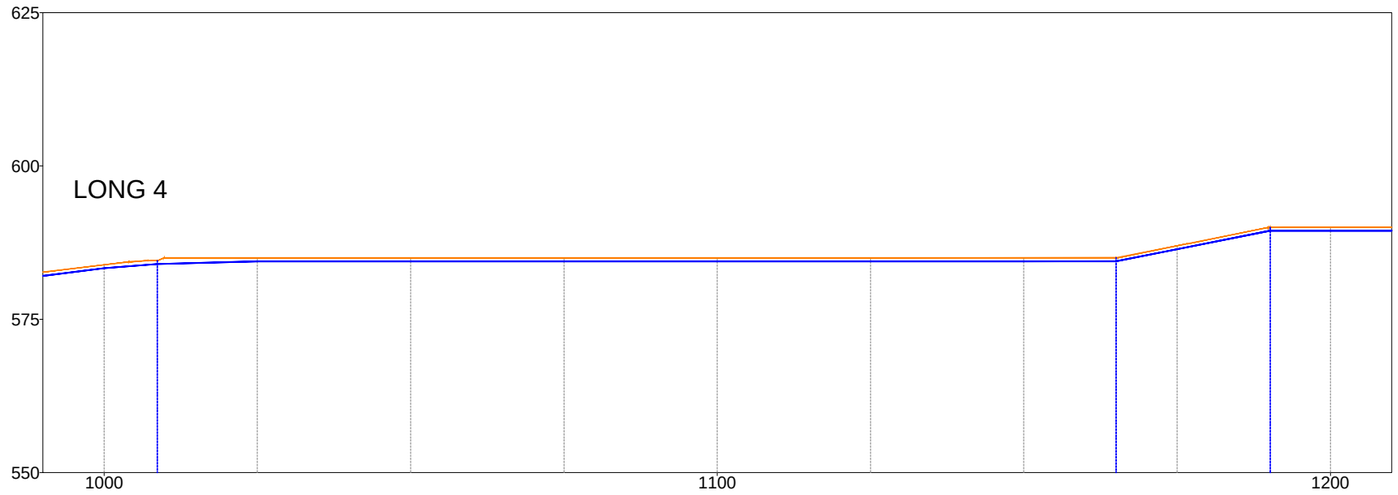
| | | |


LONG 2
600
575
550
600
700
800
Desguás

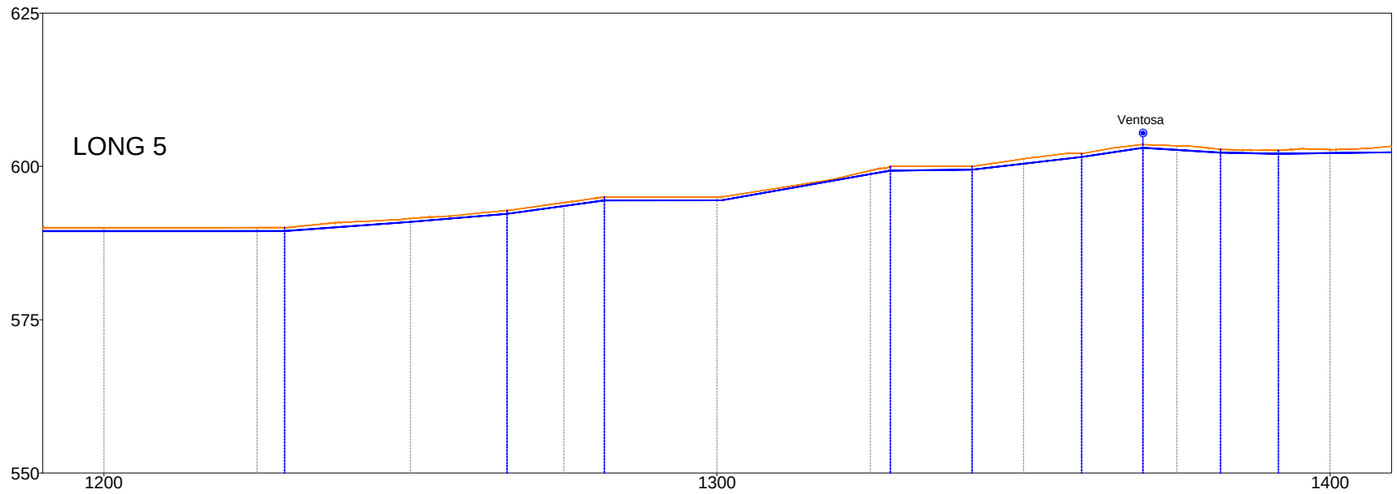
| | | |


LONG 3
600
575
550
800
900
1000

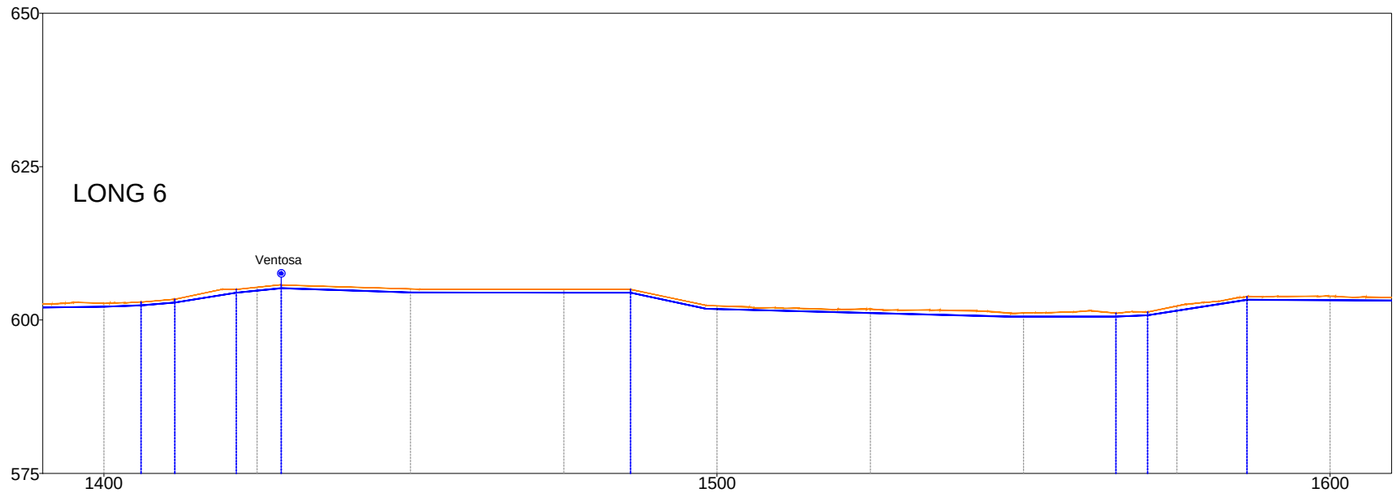
| | | |


625
600
575
550
LONG 4
1000
1100
1200

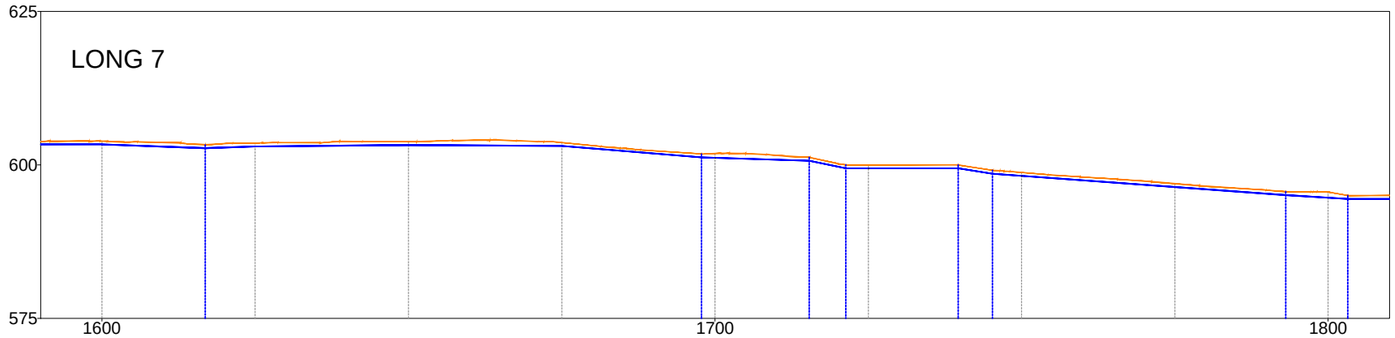
| | | |


LONG 5
625
600
575
550
1200
1300
1400
Ventosa

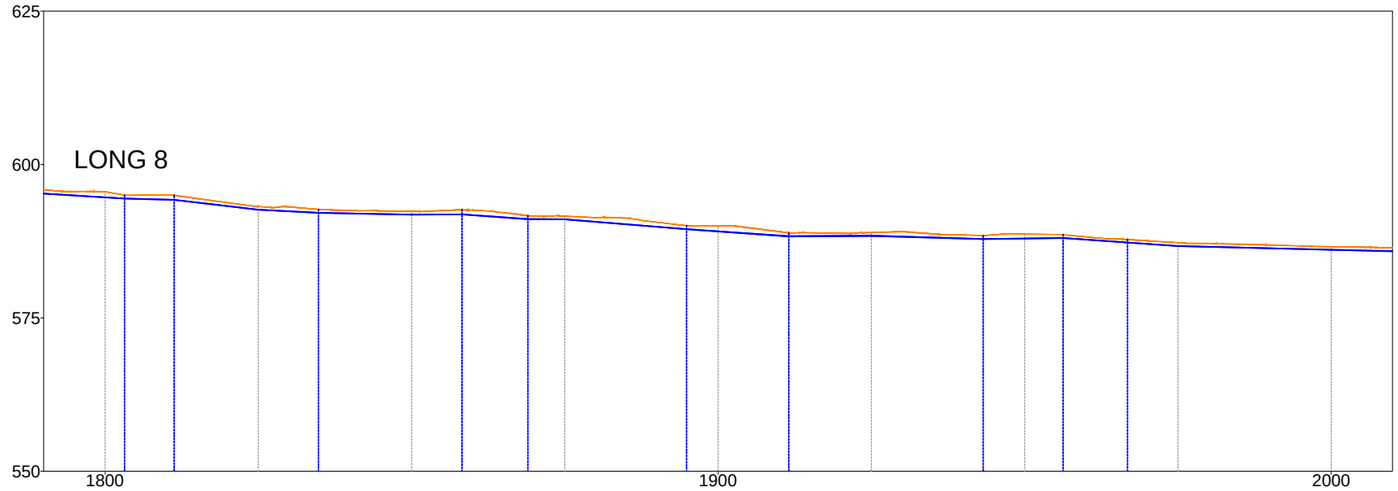
| | | |


650
625
600
575
LONG 6
Ventosa
1400
1500
1600

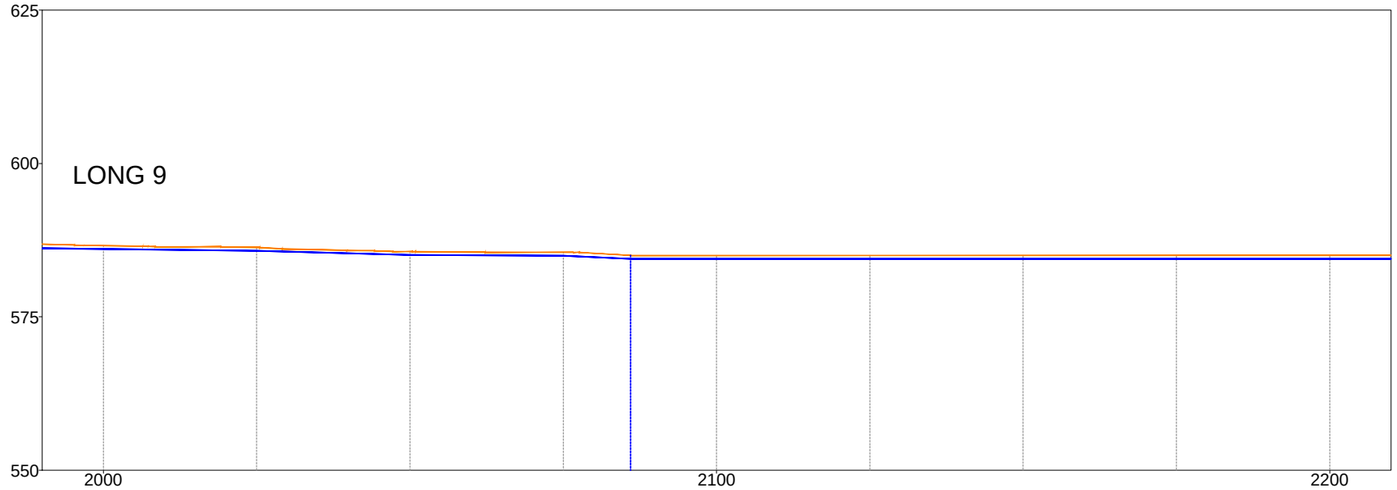
| | | |


LONG 7
625
600
575
1600
1700
1800

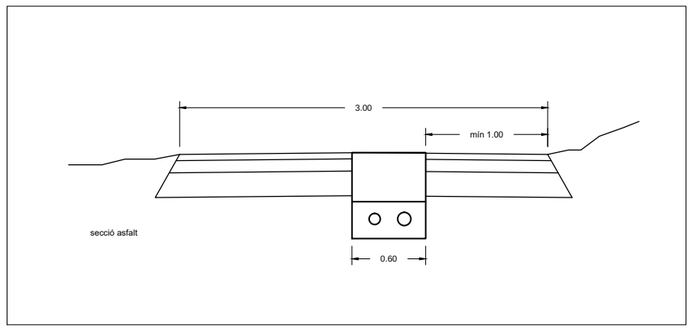
| | | |


LONG 8
625
600
575
550
1800
1900
2000

| | | |



Distancia Parcial		25.00	25.00	25.00	25.00	10.96	14.03	25.00	25.00	25.00	25.00
Distancia Acumulada		1600.00	1625.00	1650.00	1675.00	1685.96	1700.00	1725.00	1750.00	1775.00	1800.00
Cota	Terreny	586.61	586.31	585.65	585.51	585.00	585.00	585.00	585.00	585.00	585.00
Cota	Canonada	586.06	585.71	585.05	584.91	584.40	584.40	584.40	584.40	584.40	584.40
Pendent	Canonada		-1.5%	-3%	-0.5%	-5%		0%			



LLEGENDA

- PERFIL TERRENY
- TUBERIA PE ø110
- TUBERIA PE ø90
- TUBERIA FB ø75

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU

AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.

CLAU: 22_076_U_272

ESCALES: A3: 1000 A1: 500 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

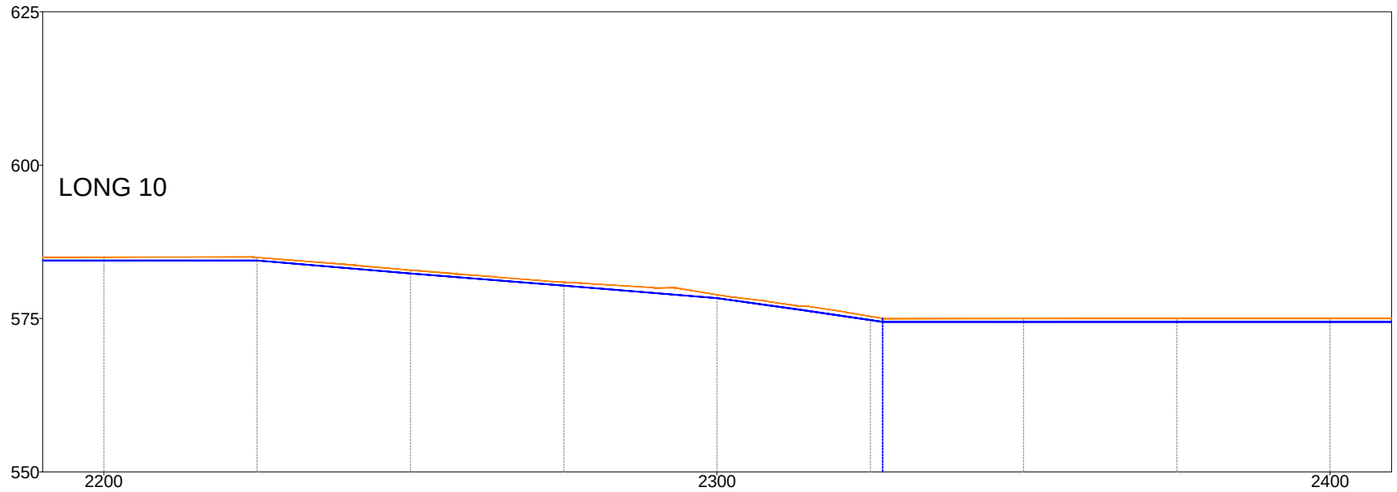
DATA: JULIOL 2022

NOM FITXER: 06_LONGI.dwg

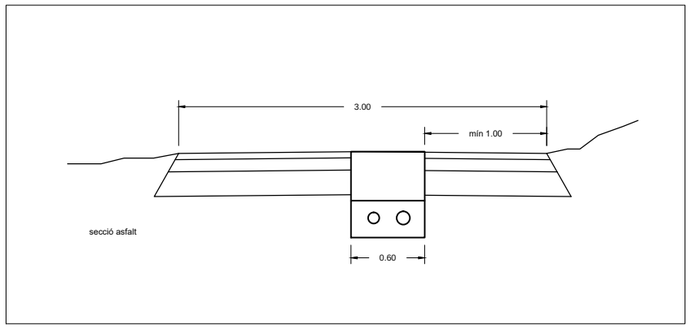
PLÀNOL NÚM.: 06

FULL 9 DE 20

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



Distancia Parcial		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	1.98	23.01	25.00	25.00
Distancia Acumulada		1800.00	1825.00	1850.00	1875.00	1900.00	1925.00	1926.98	1950.00	1975.00	2000.00
Cota	Terreny	585.00	584.95	582.89	580.90	578.88	575.34	575.00	575.00	575.00	575.00
Cota	Canonada	584.40	584.40	582.24	580.30	578.28	574.69	574.40	574.40	574.40	574.40
Pendent	Canonada		0%		-8%		-14%		0%		



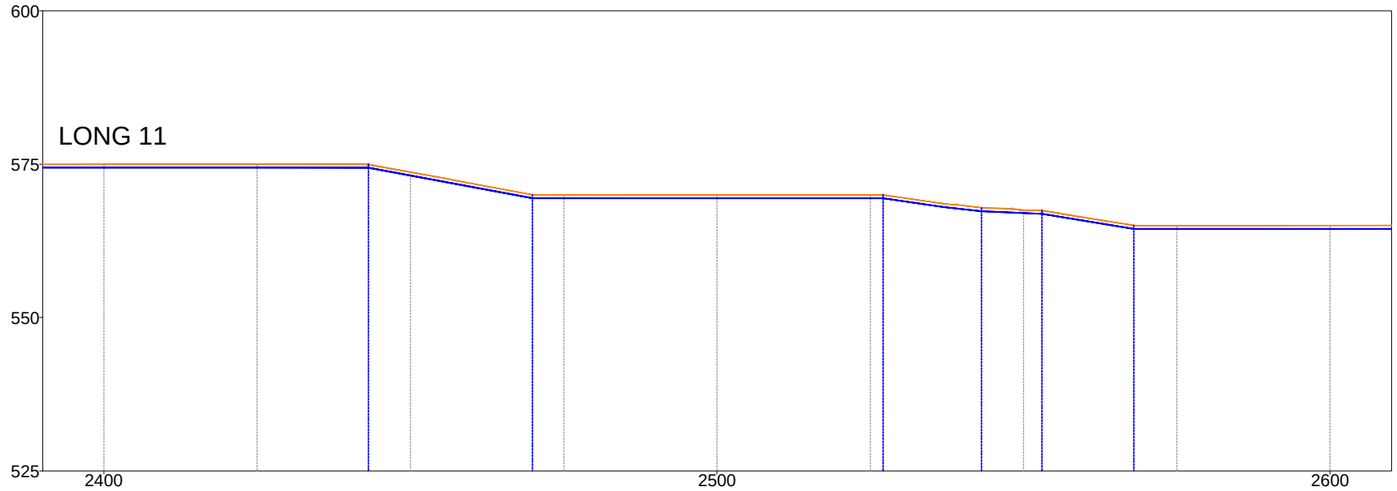
LLEGENDA

- PERFIL TERRENY
- TUBERIA PE ø110
- TUBERIA PE ø90
- TUBERIA FB ø75

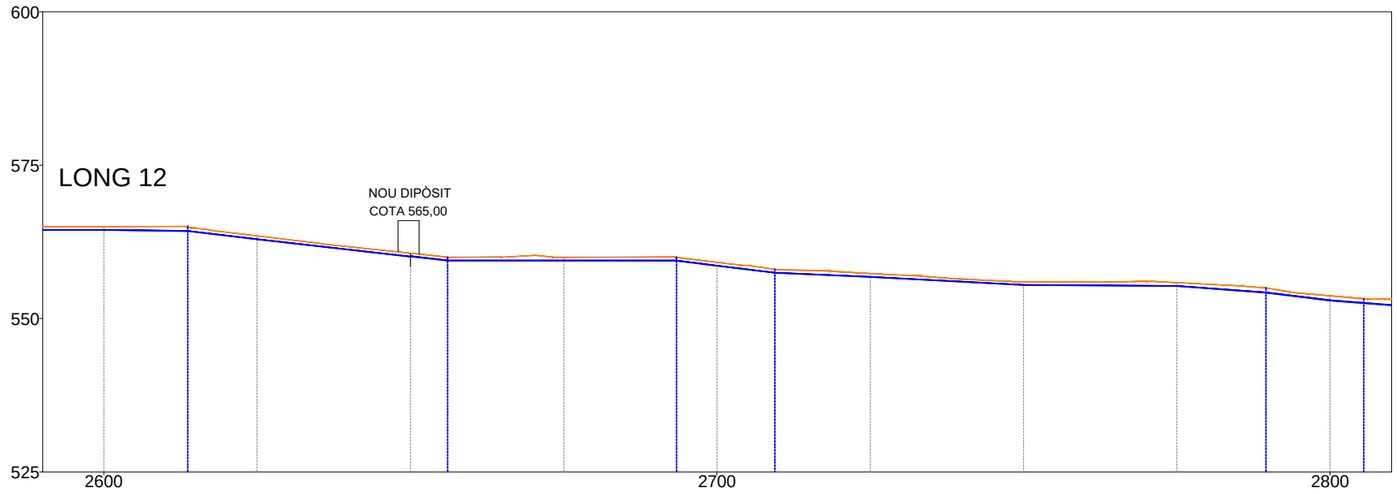
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS

DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM. 06
NOM FITXER: 06_LONGI.dwg	FULL 10 DE 20

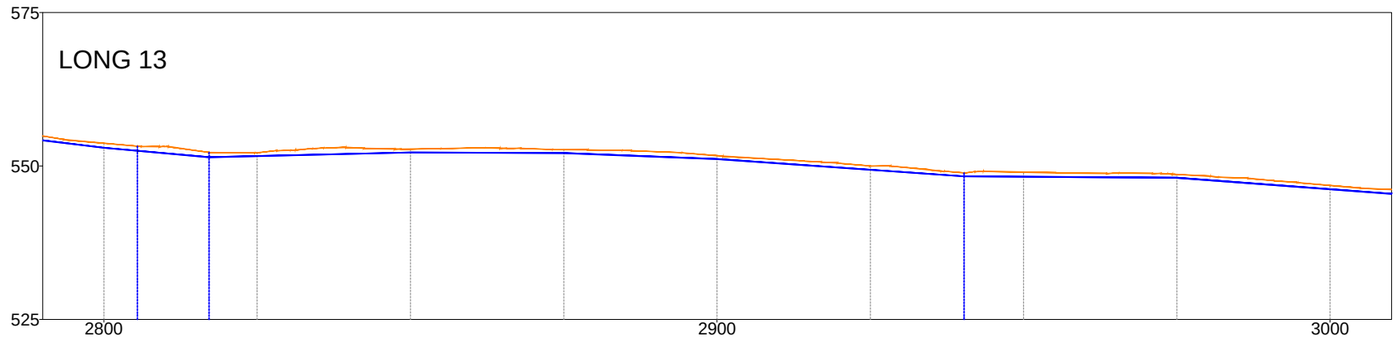
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89


LONG 11
600
575
550
525
2400
2500
2600

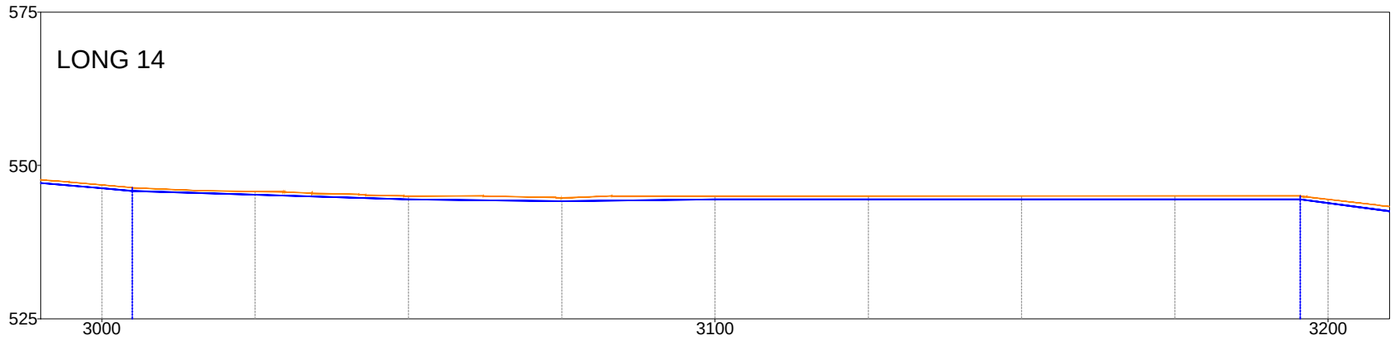
| | | |


600
575
550
525
LONG 12
NOU DIPÒSIT
COTA 565,00
2600
2700
2800

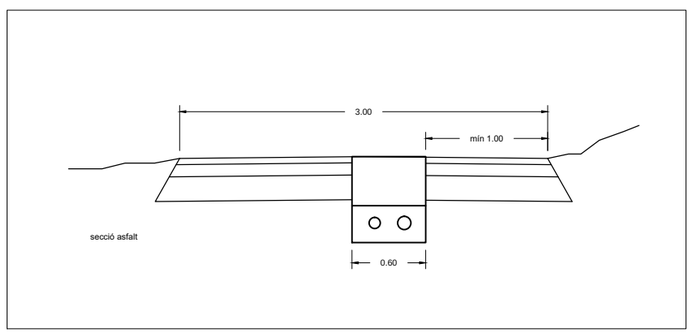
| | | |


LONG 13
575
550
525
2800
2900
3000

| | | |



Distància	Parcial	25.00	4.96	20.04	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	20.44	4.55	
	Acumulada	2600.00	2604.96	2625.00	2650.00	2675.00	2700.00	2725.00	2750.00	2775.00	2795.44	2800.00	
Cota	Terreny	546.82	546.37	545.74	545.00	544.70	545.00	545.00	545.00	545.00	545.00	544.46	
Cota	Canonada	546.15	545.77	545.18	544.40	544.10	544.40	544.40	544.40	544.40	544.40	543.74	
Pendent	Canonada	-7%		-3%		-1%	1%		0%			-14%	

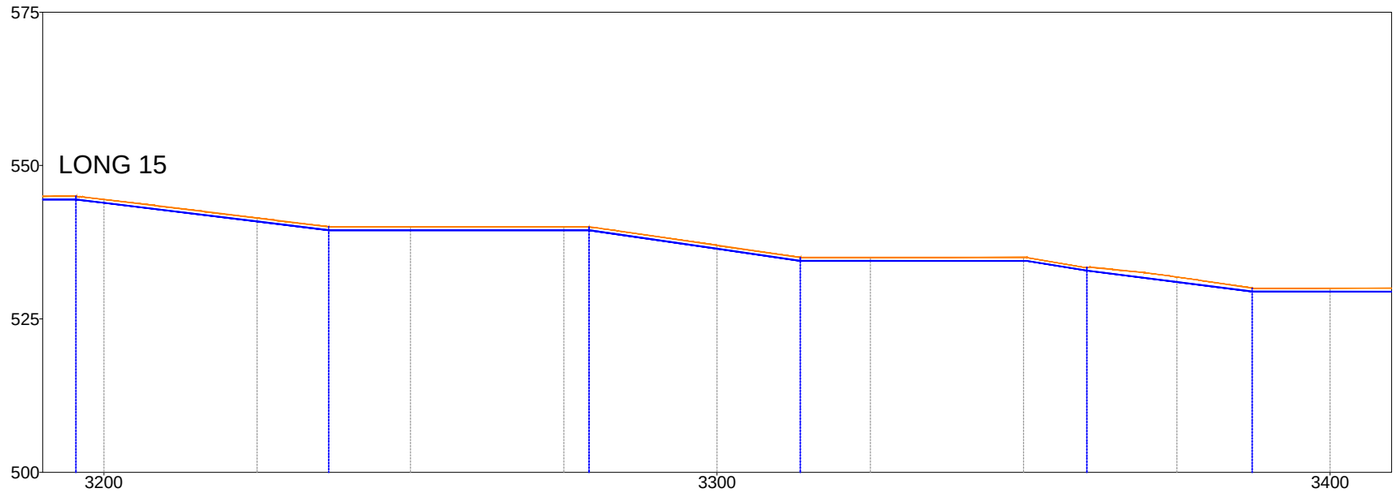


LLEGENDA

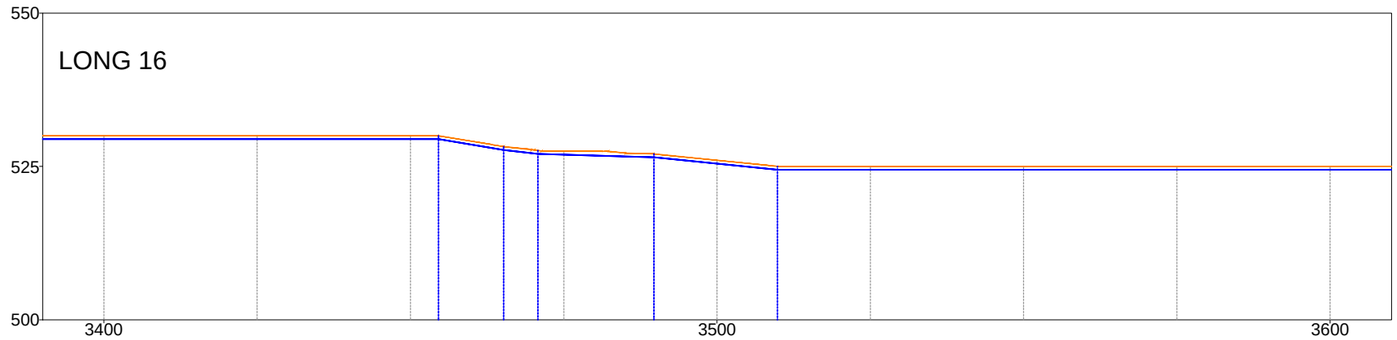
- PERFIL TERRENY
- TUBERIA PE ø110
- TUBERIA PE ø90
- TUBERIA FB ø75

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUIS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS	DATA: JULIOL 2022; NOM FITXER: 06_LONGI.dwg	PLÀNOL NÚM.: 06; FULL 14 DE 20

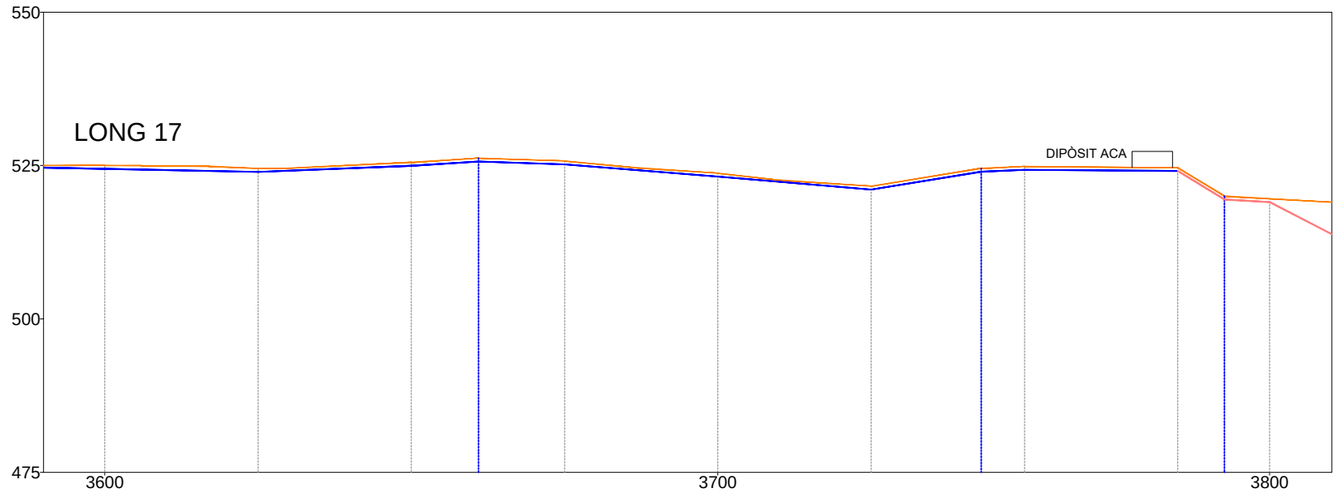
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89


LONG 15
575
550
525
500
3200
3300
3400

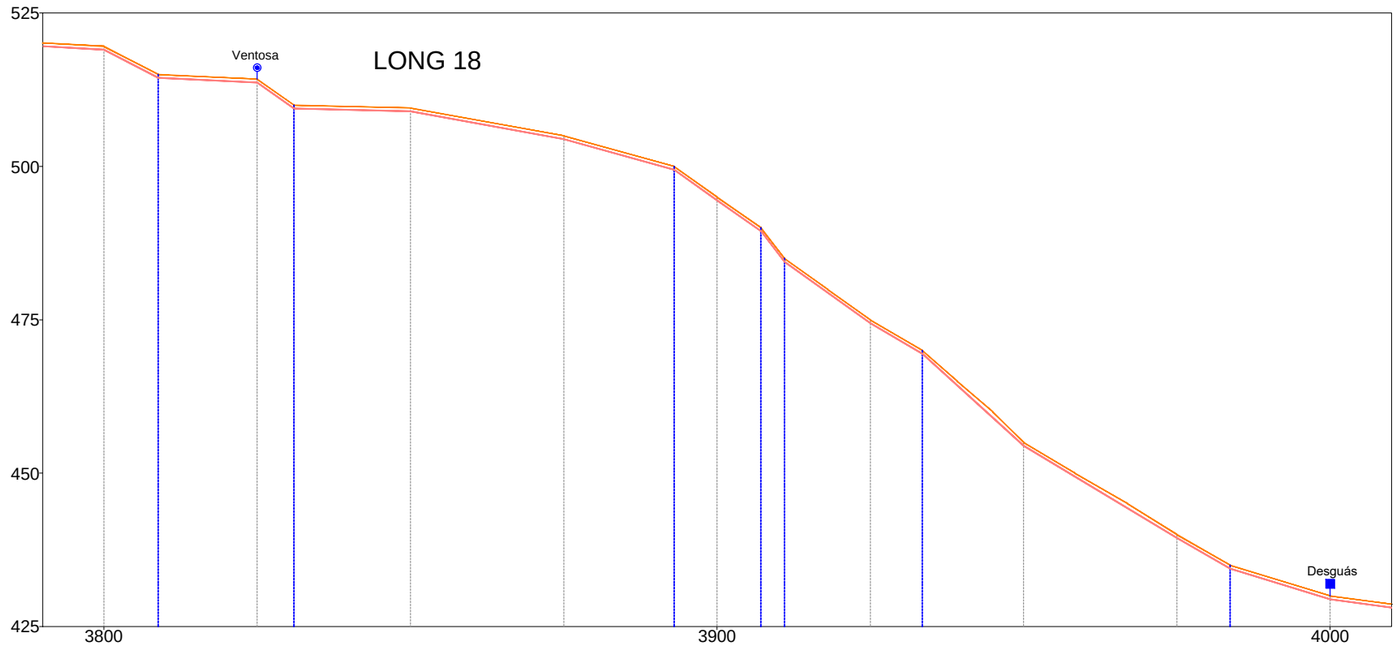
| | | |


LONG 16
550
525
500
3400
3500
3600

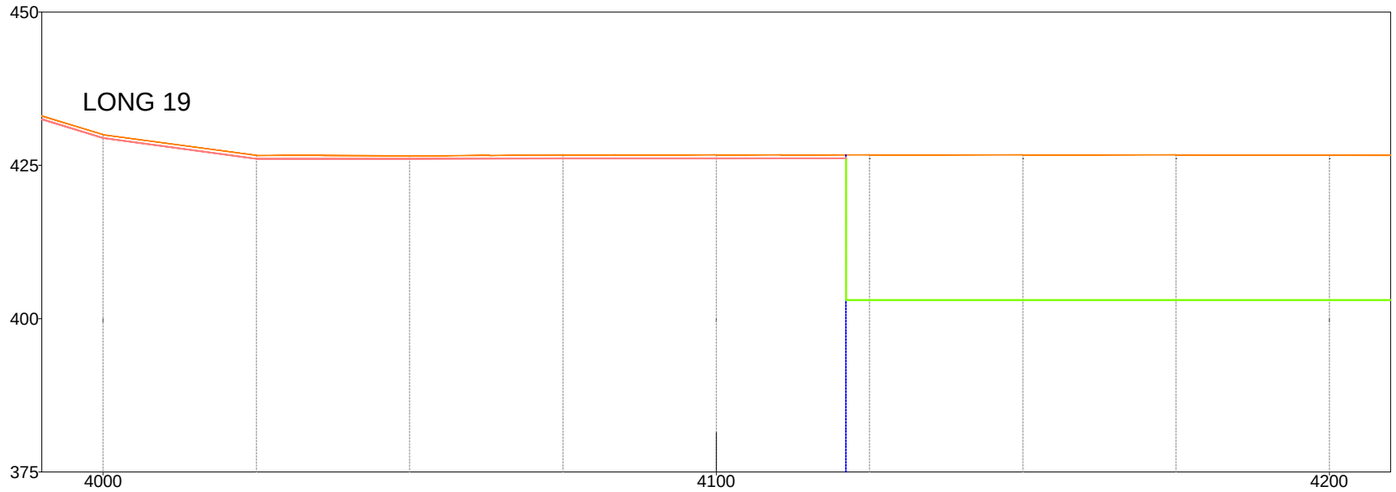
| | | |


LONG 17
DIPÒSIT ACA
550
525
500
475
3600
3700
3800

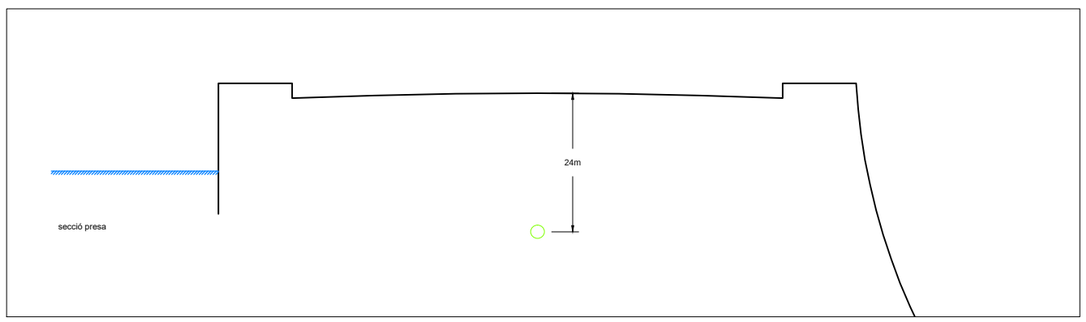
| | | |


LONG 18
Ventosa
Desguás
525
500
475
450
425
3800
3900
4000

| | | |



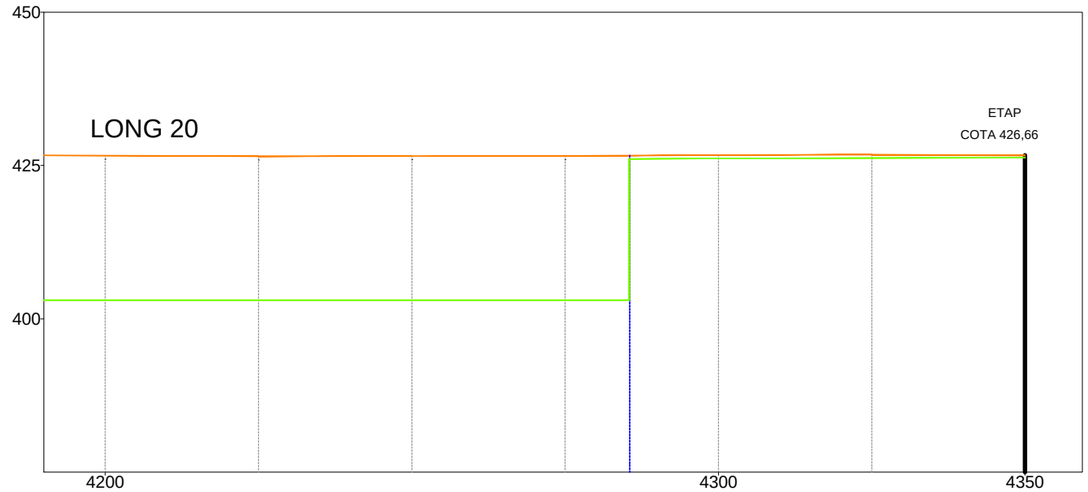
Distancia Parcial		25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	21.15	25.00	25.00	25.00
Distancia Acumulada		3590.00	3615.00	3640.00	3665.00	3690.00	3711.15	3715.00	3740.00	3765.00	3790.00
Cota	Terreny	430.00	426.58	426.54	426.65	426.69	426.70	426.70	426.70	426.70	426.64
Cota	Canonada	429.40	425.98	426.00	426.05	426.08	426.10	403.00	403.00	403.00	403.00
Pendent	Canonada		-14%		0.1%			0%			



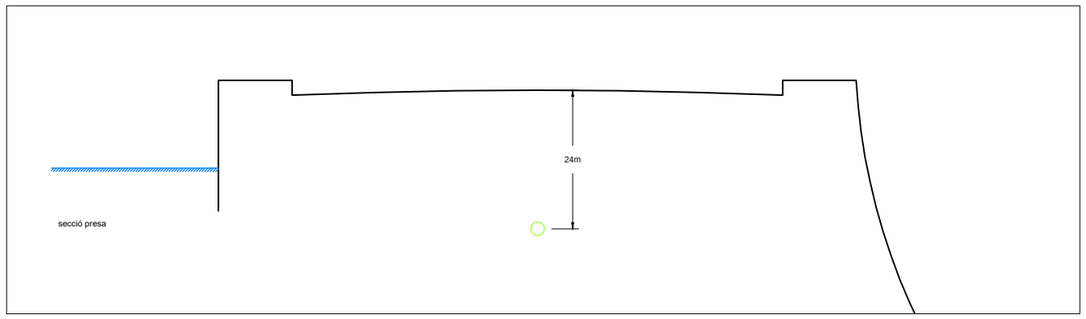
LLEGENDA
- PERFIL TERRENY
- TUBERIA PE ø110
- TUBERIA PE ø90
- TUBERIA FB ø75

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES
NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS	DATA: JULIOL 2022	NOM FITXER: 06_LONGI.dwg	PLÀNOL NÚM. 06	FULL 19 DE 20

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



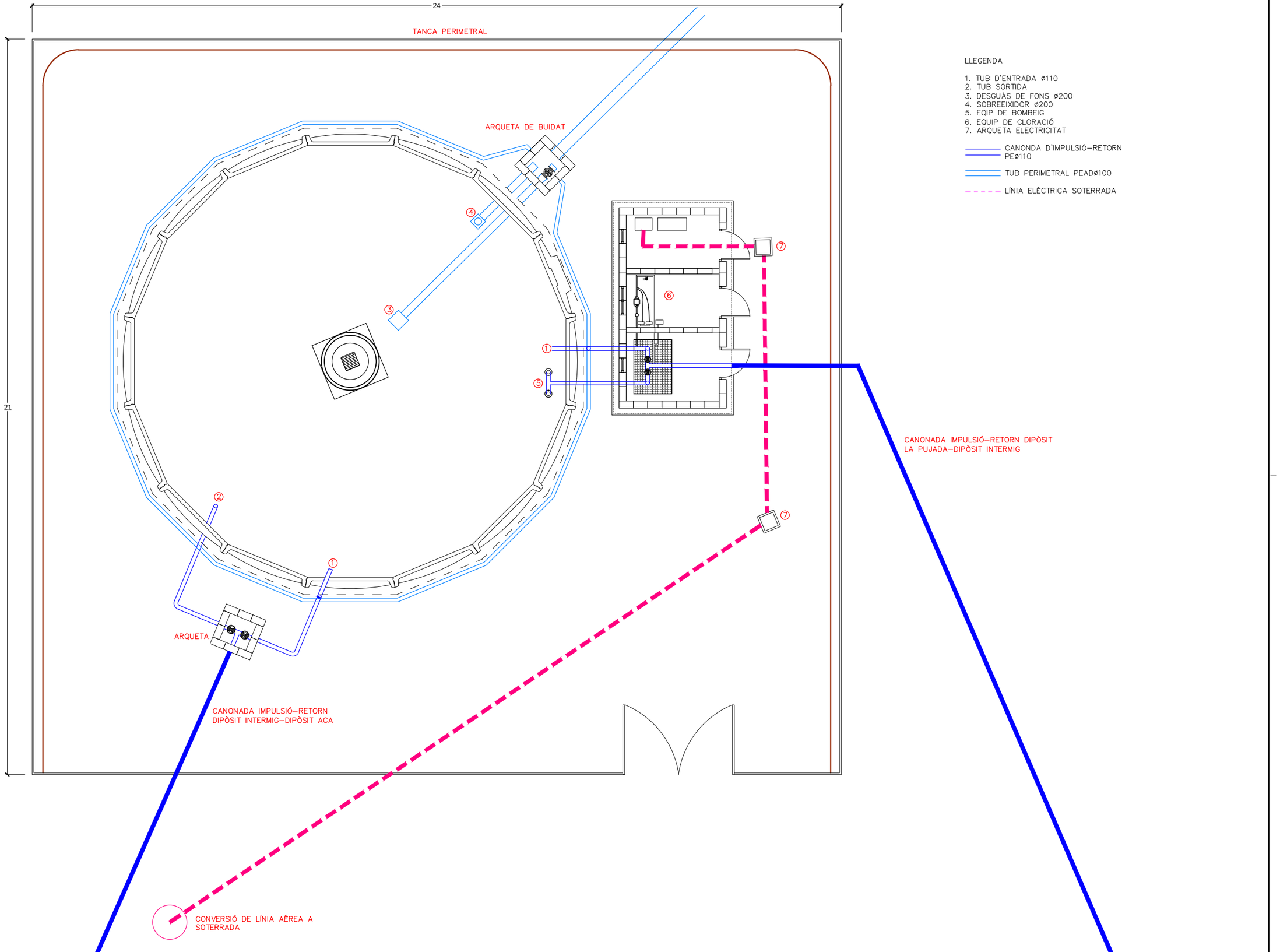
Distància	Parcial	25.00	25.00	25.00	25.00	10.51	14.49	25.00	25.00
	Acumulada	3790.00	3815.00	3840.00	3865.00	3875.51	3890.00	3915.00	3940.00
Cota	Terreny	426.60	426.40	426.53	426.55	426.70	426.70	426.77	426.66
Cota	Canonada	403.00	402.59	403.00	403.00	426.10 403.00	426.10	426.17	426.26
Pendent	Canonada	0%					1%		



LLEGENDA
- PERFIL TERRENY
- TUBERIA PE ø110
- TUBERIA PE ø90
- TUBERIA FB ø75

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA, LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500, ORIGINALS A3, GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PERFILS LONGITUDINALS	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 06
						NOM FITXER: 06_LONGI.dwg	FULL 20 DE 20

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



LLEGENDA

1. TUB D'ENTRADA ø110
2. TUB SORTIDA
3. DESGUÀS DE FONS ø200
4. SOBREEIXIDOR ø200
5. EQIP DE BOMBEIG
6. EQUIP DE CLORACIÓ
7. ARQUETA ELECTRICITAT

CANONDA D'IMPULSIÓ–RETORN PEø110

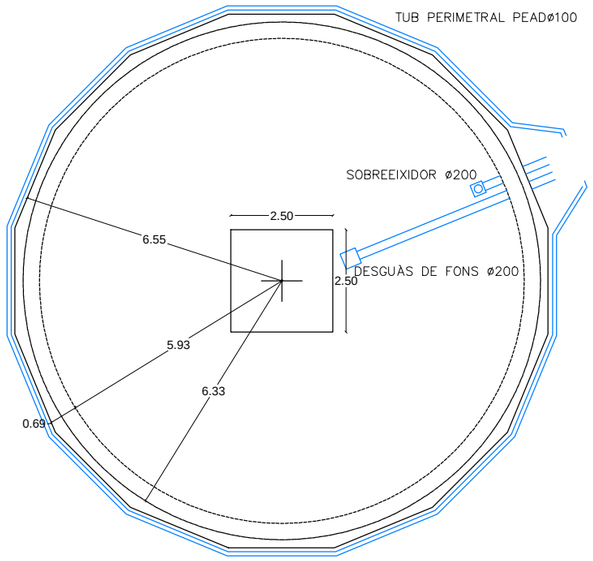
TUB PERIMETRAL PEADø100

LÍNIA ELÈCTRICA SOTERRADA

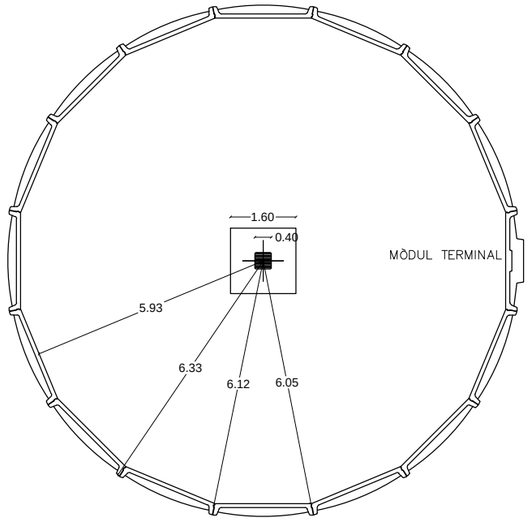
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 100, A1: 50; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS PLANTA DIPÒSIT 500m3 INSTAL.LACIONS	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 07
					NOM FITXER: 07_DET.dwg		FULL 1 DE 8

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

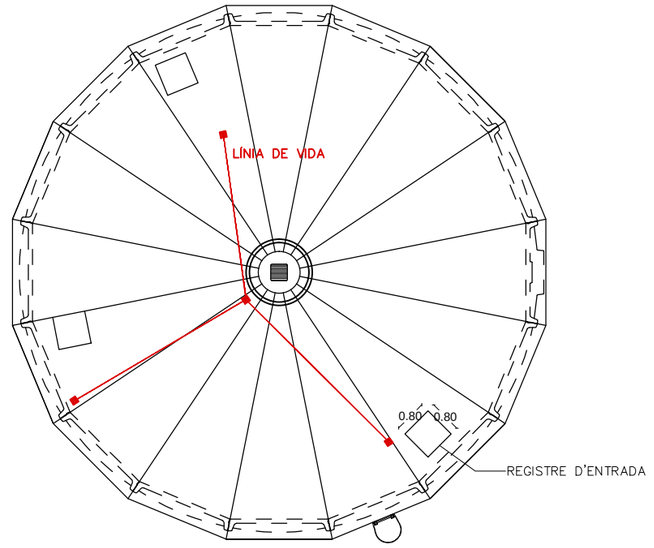
PLANTA SOLERA



PLANTA MODULAR

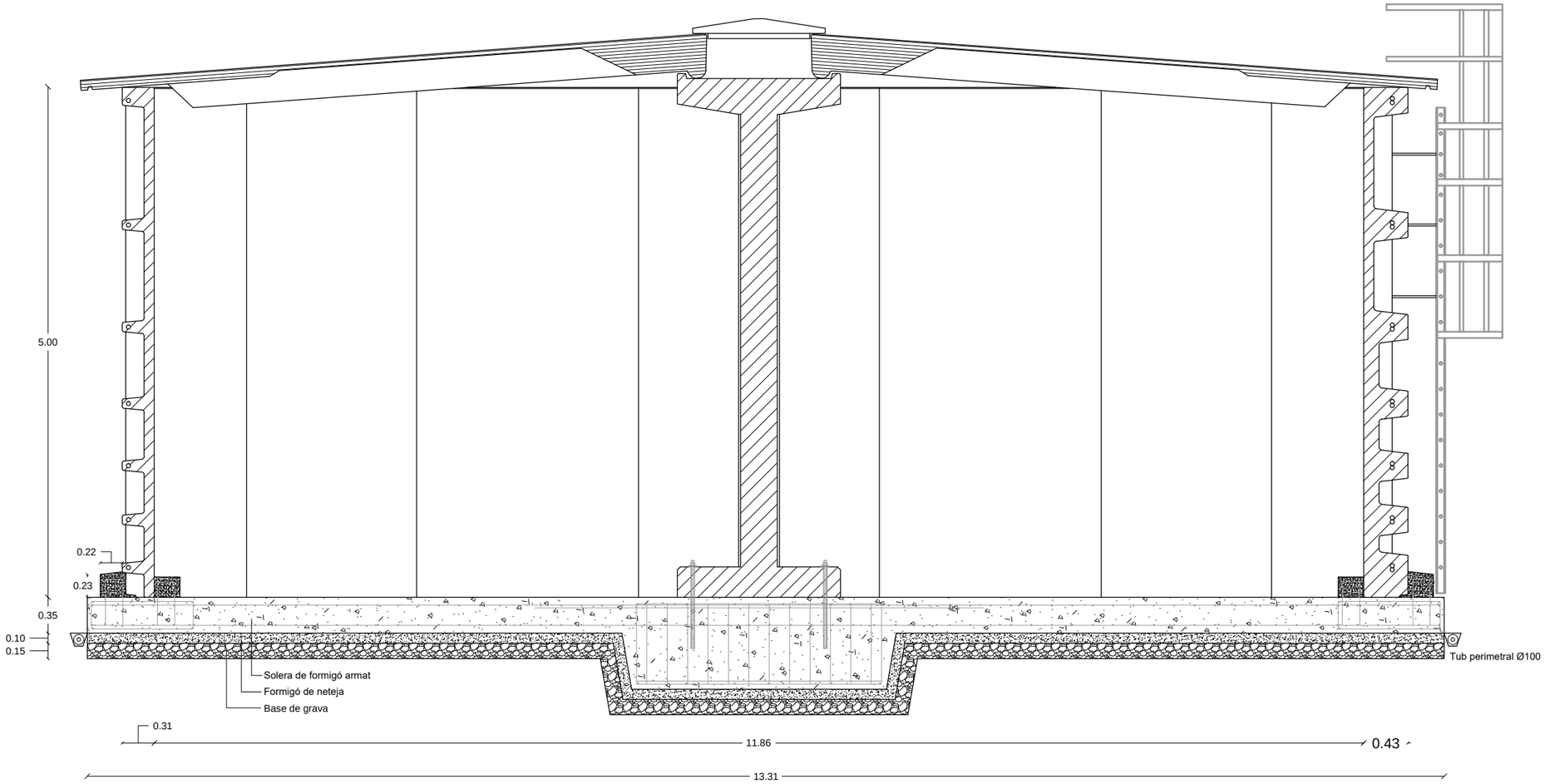


PLANTA COBERTA



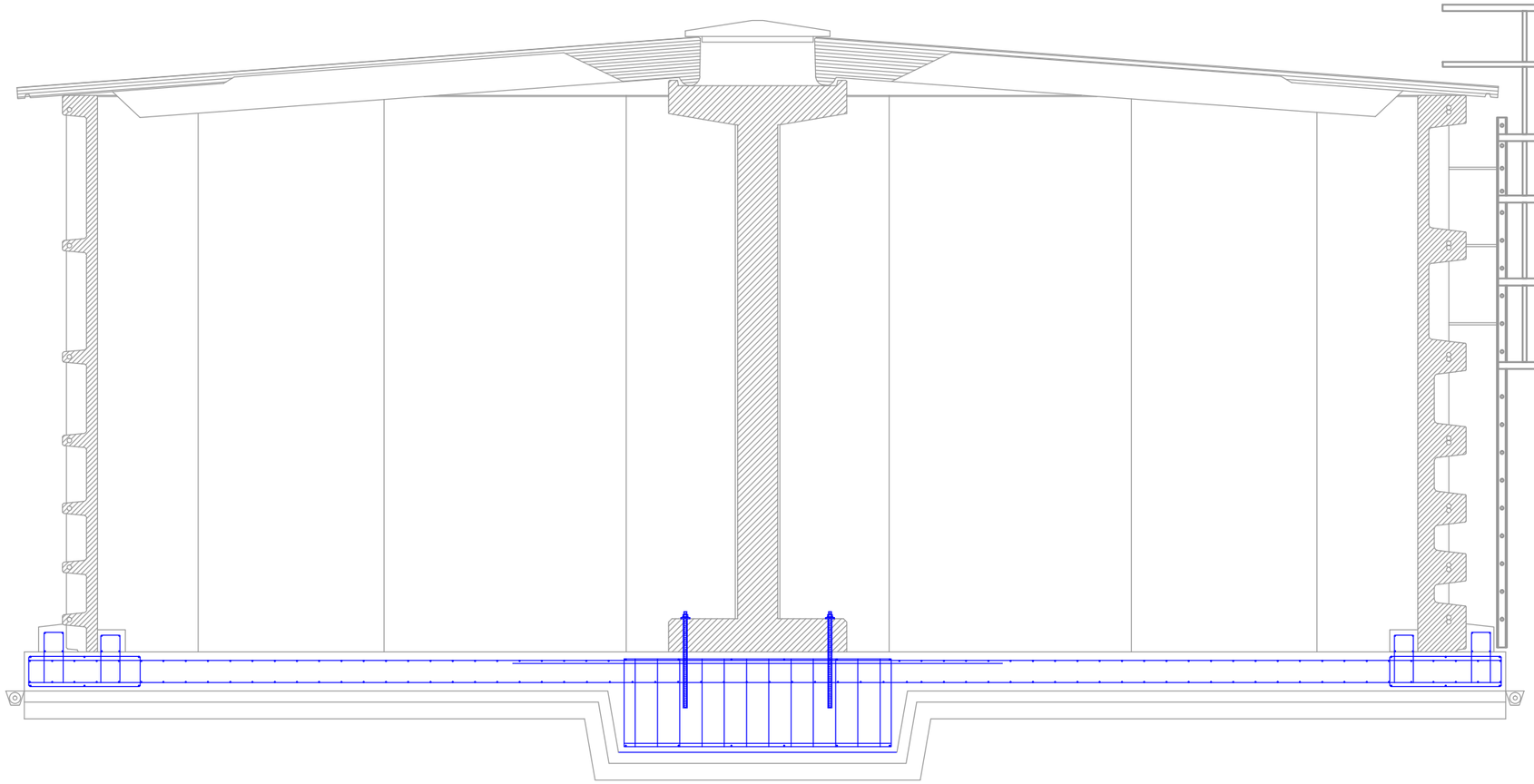
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1:50 A1: 1:75 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS PLANTES DIPÒSIT 500m3	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 07
						NOM FITXER: 07_DET.dwg	FULL 2 DE 8

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 50, A1: 25; ORIGINALS A3; GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DIPÒSIT 500m3 SECCIÓ OBRA CIVIL	DATA: JULIOL 2022; NOM FITXER: 07_DET.dwg	PLÀNOL NÚM.: 07; FULL 3 DE 8

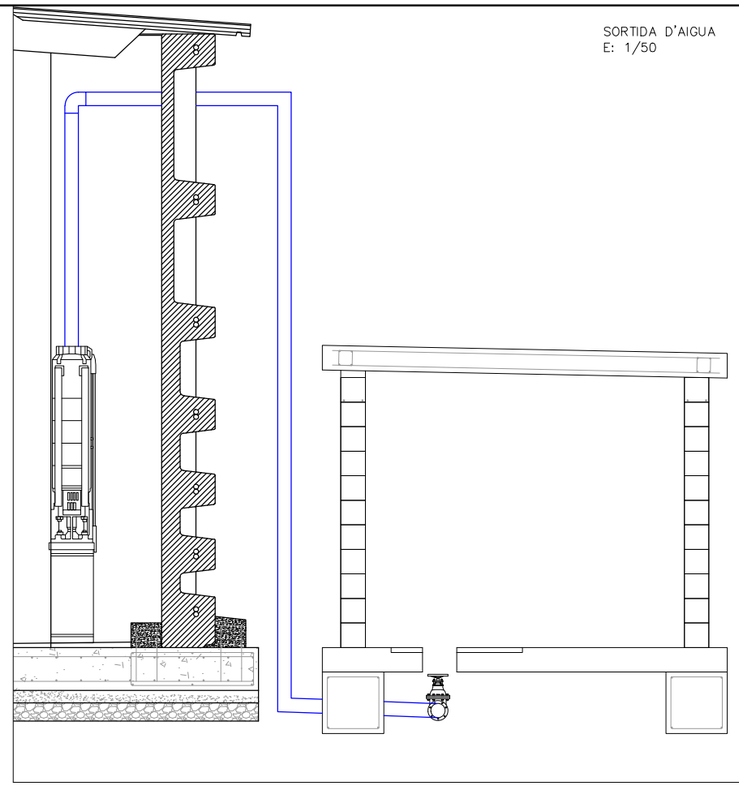
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



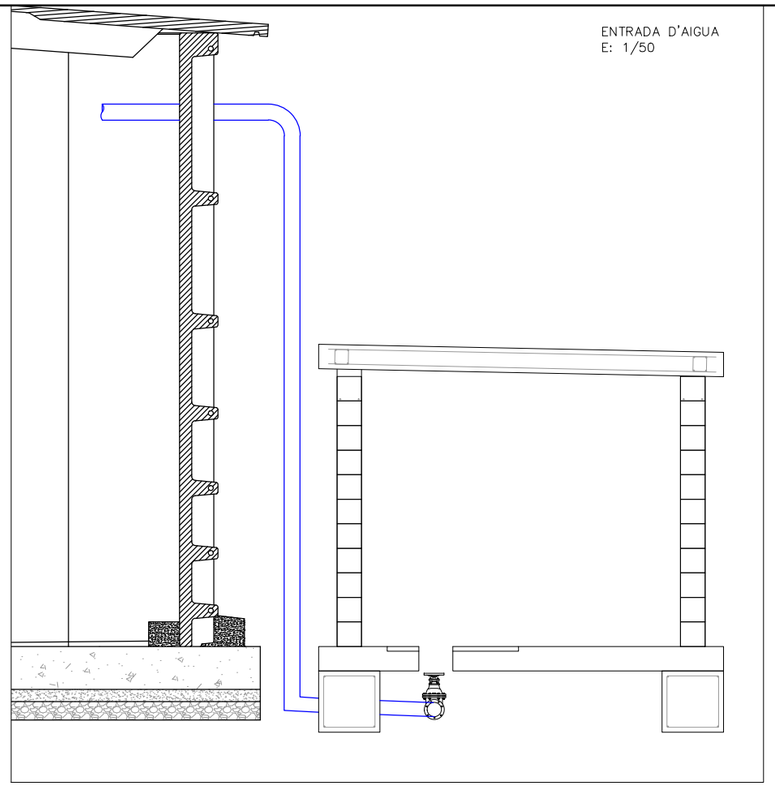
PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE Larix S.A. d'ENGINYERIA LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU 22_076_U_272	ESCALES A3: 50 A1: 25 ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DIPÒSIT 500m3 SECCIÓ ARMAT	DATA: JULIOL 2022 NOM FITXER: 07_DET.dwg	PLÀNOL NÚM. 07 FULL 4 DE 8

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

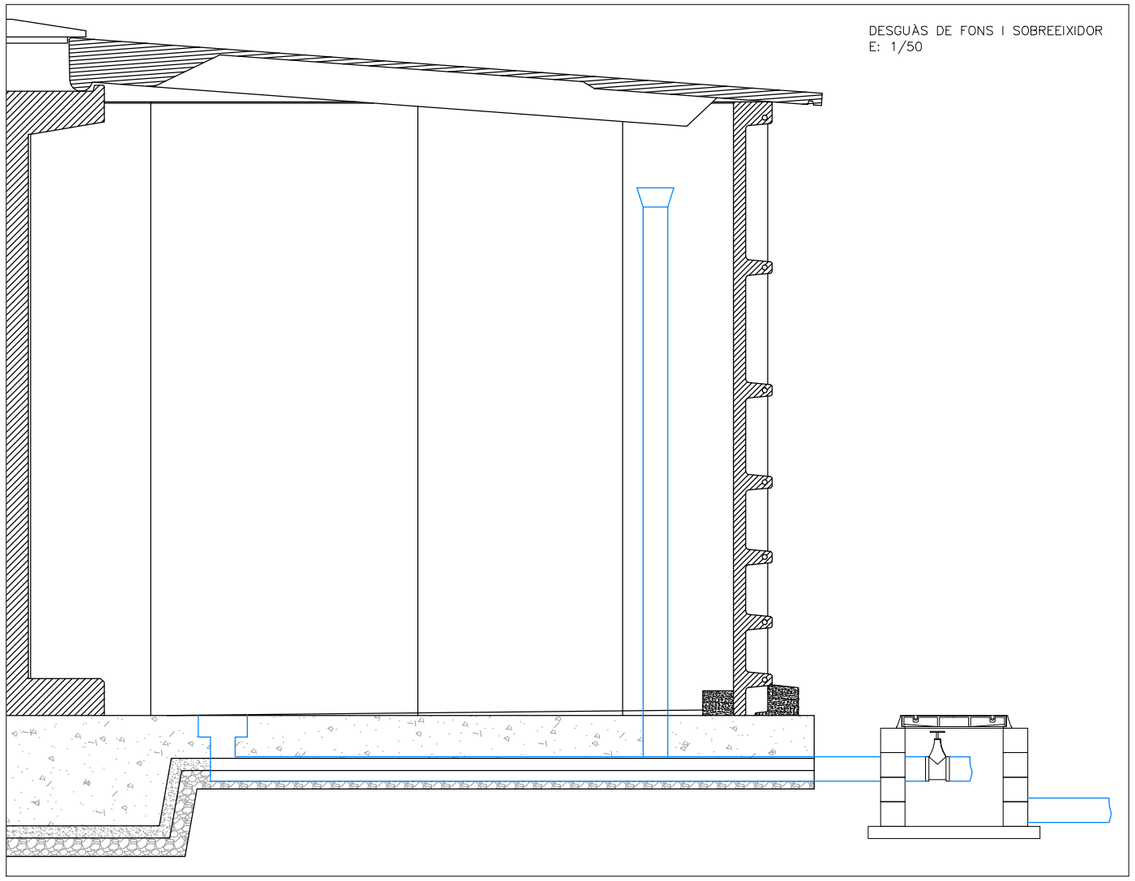
SORTIDA D'AIGUA
E: 1/50



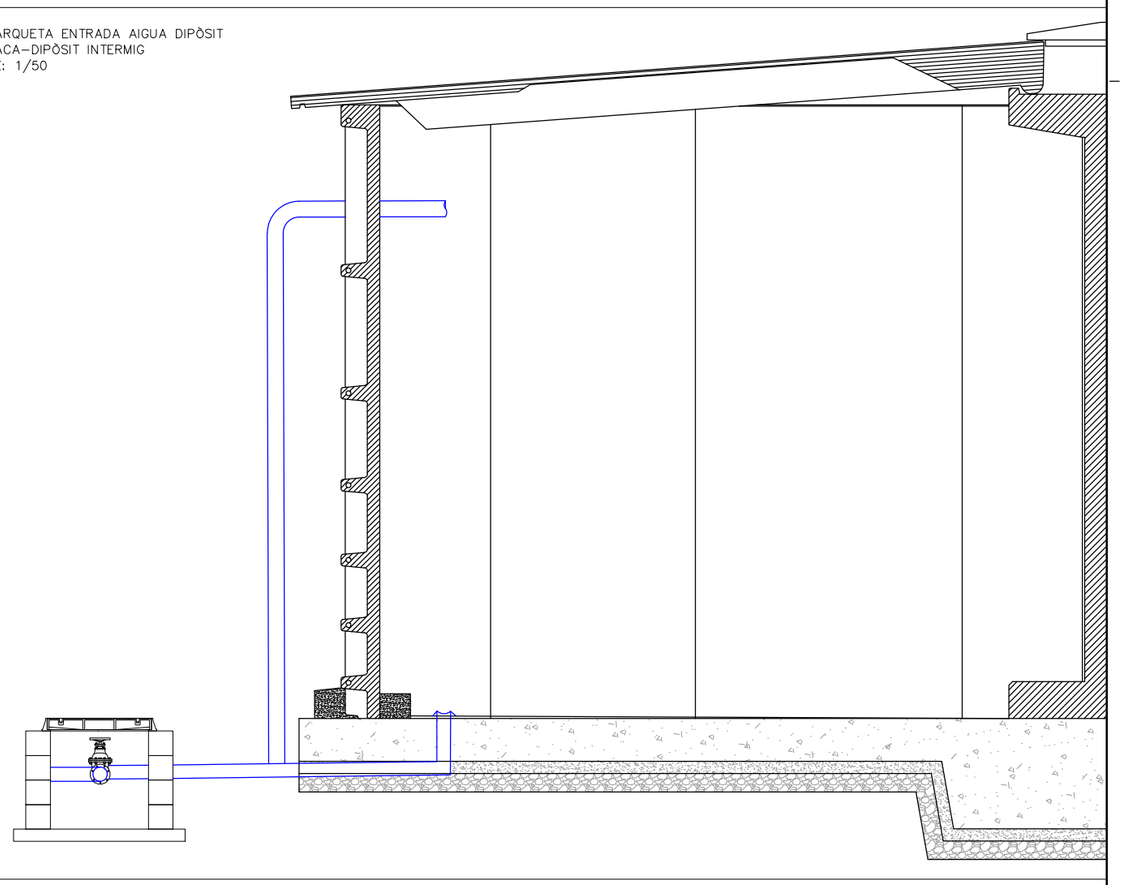
ENTRADA D'AIGUA
E: 1/50



DESGUÀS DE FONS I SOBREEIXIDOR
E: 1/50

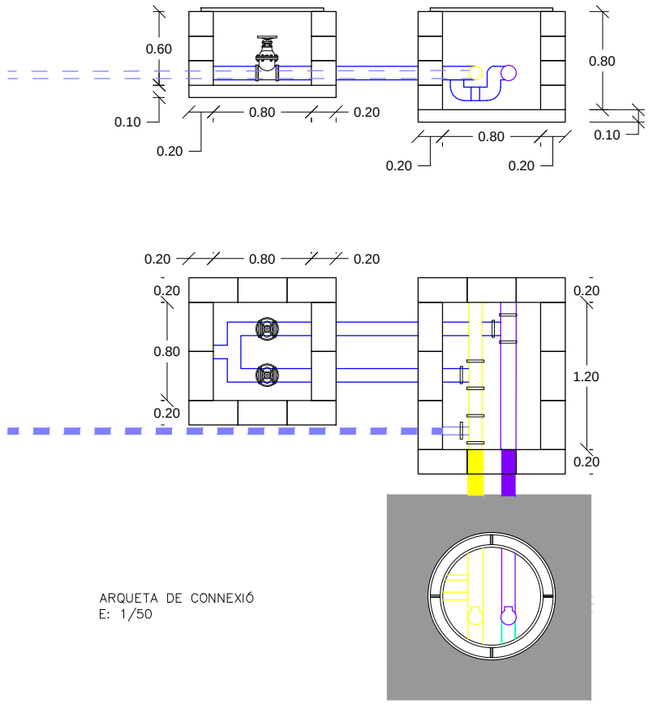


ARQUETA ENTRADA AIGUA DIPÒSIT
ACA-DIPÒSIT INTERMIG
E: 1/50

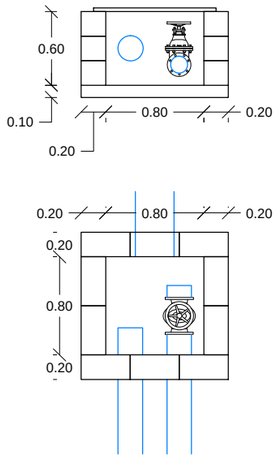


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: INDICADES — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS INSTAL.LACIONS DIPÒSIT 500m3	DATA: JULIOL 2022 — NOM FITXER: 07_DET.dwg	PLÀNOL NÚM. 08 — FULL 5 DE 8

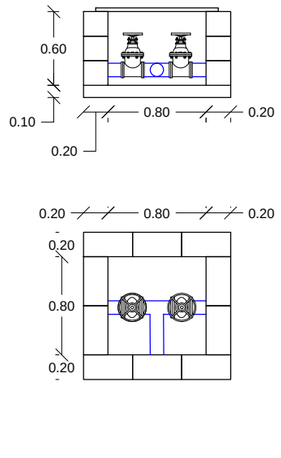
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



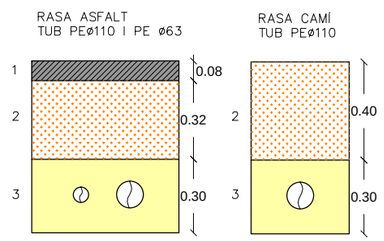
ARQUETA DE CONNEXIÓ
E: 1/50



ARQUETA DE BUIDAT
E: 1/50



ARQUETA D'ENTRADA D'AIGUA DIPÒSIT ACA–DIPÒSIT INTERMIG
E: 1/50

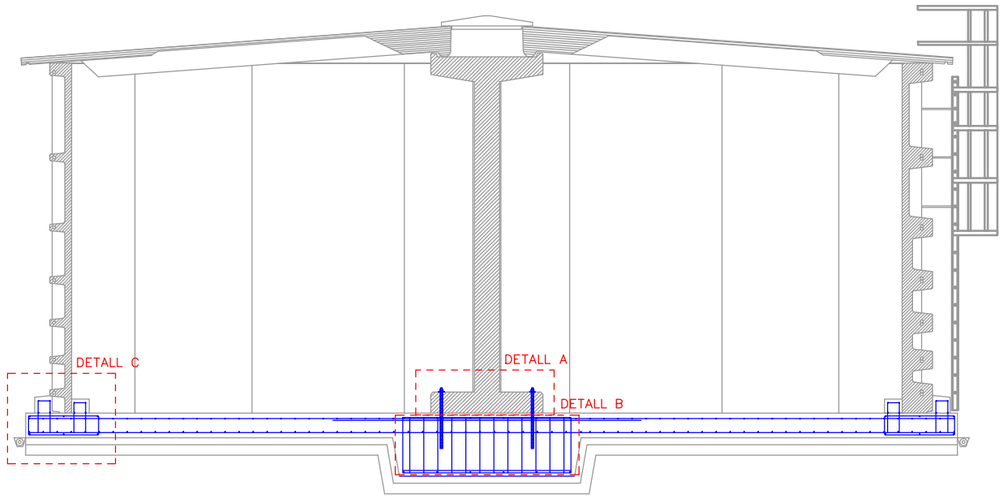


RASES E: 1/25

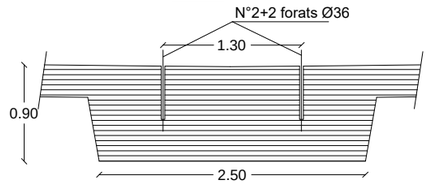
1. PAVIMENT
2. TOT–Ú
3. SORRA
4. FORMIGÓ

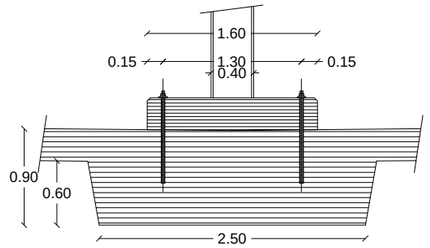
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: INDICADES — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS ARQUETES–RASES	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 07
						NOM FITXER: 07_DET.dwg	FULL 6 DE 8

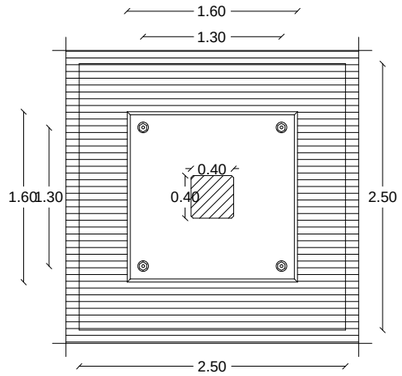
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



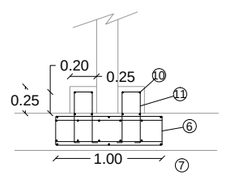
PILAR CENTRAL
Detall A



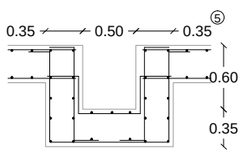


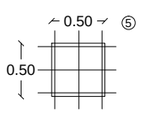


ENLLAÇ RIOSTRA - PANNELL PREFABRICAT
Detall C

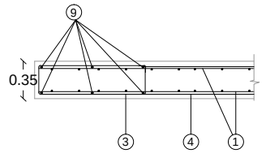


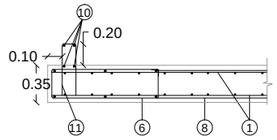
ARQUETA DESGUÀS 50 X 50





CERCLE PERIMETRAL SUPORT PLAQUES





① Doble red electrosoldada Ø10/20x20 cm

② 12+12Ø8 L=650

③ 6+6Ø10 L=240

④ 6+6Ø10 L=440

⑤ TOT Ø 16

⑥ 1Ø10/50 L=244

⑦ 1Ø10/25 L=180

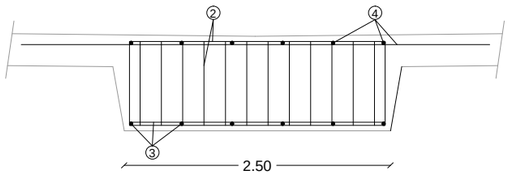
⑧ 1Ø10/50 L=342

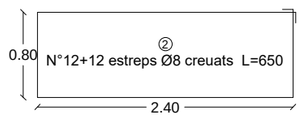
⑨ 3+3Ø10

⑩ 8Ø10

⑪ 1Ø10/15 L=147

SABATA CENTRAL
Detall B



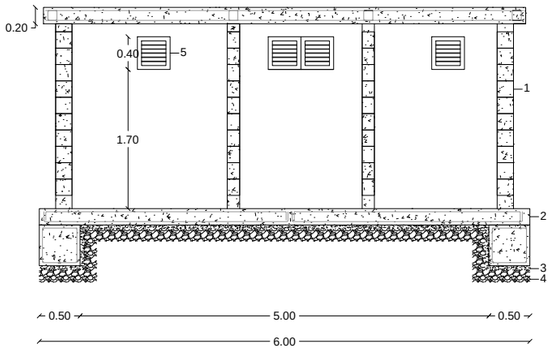


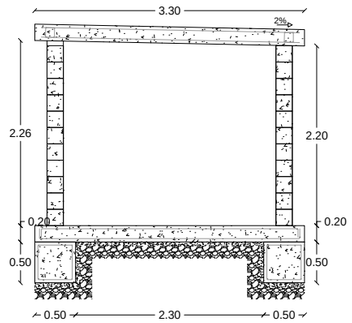
③ Longitudinals N°6+6 Ø10 creuats L=240
2.40

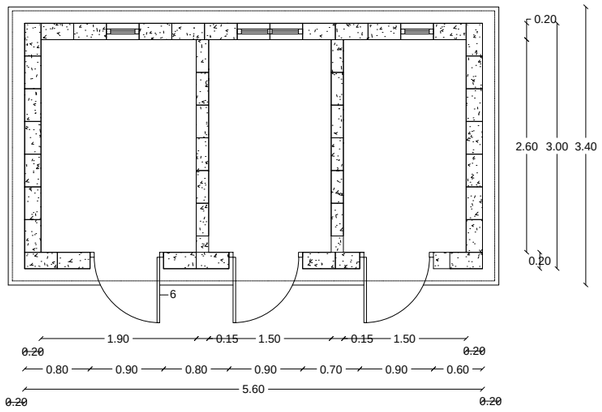
④ Longitudinals N°6+6 Ø10 creuats L=440
4.40

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: S/E — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS DIPÒSIT 500m3 ARMATS	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 07
						NOM FITXER: 07_DET.dwg	FULL 7 DE 8

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

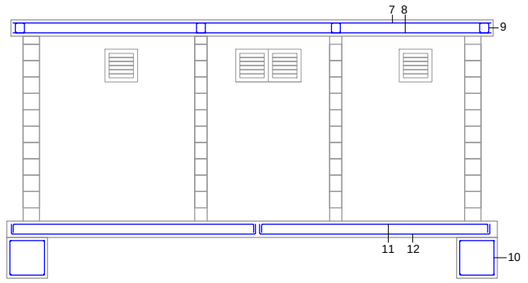


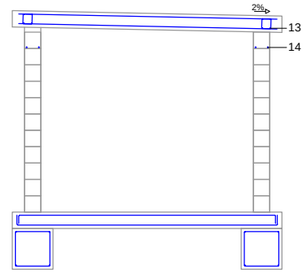


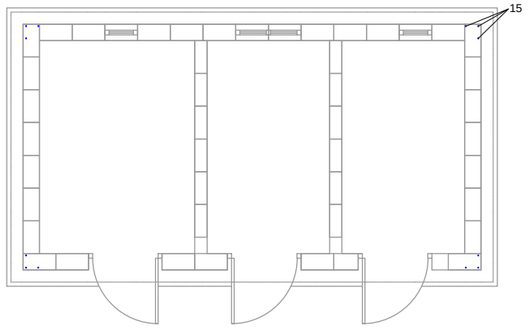


1. Paret de 20 cms de gruix amb bloc de formigó de 40x40x20 cms.
2. Solera de formigó armat HA-25/P/20/IIa
3. Capa de neteja de 5 cms de gruix amb formigó HM-20/P/40/I
4. Subbase de grava de 15 cms de gruix.
5. Reixa prefabricada de 40x40x8 cms.
6. Porta metàl·lica llisa de 80x200 amb reixa de ventilació

CASETA D'INTAL.LACIONS OBRA CIVIL
E: 1/75

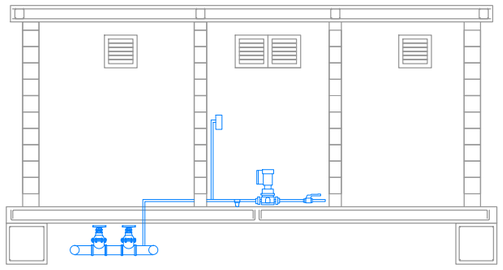


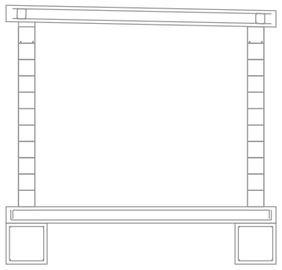


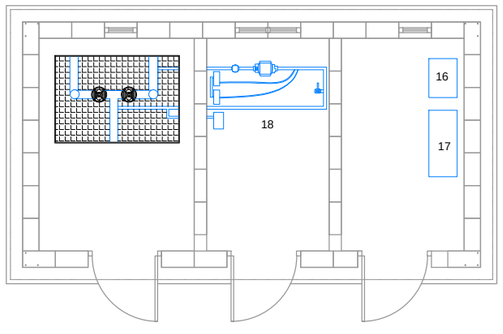


7. Malla 30x15 Ø8 mm.
8. # Ø12 mm cada 20 cms.
9. 4 rodons Ø10 mm amb estreps Ø6 mm cada 20 cms.
10. Armadura trava d'acer B500S 4Ø12 mm amb estreps Ø6 mm cada 20 cms.
11. Armadura malla 15x15 Ø8 mm.
12. Armadura # Ø12 mm cada 20 cms.
13. 4 rodons Ø10 mm amb estreps Ø6 mm cada 20 cms.
14. Armadura cèrcol perimetral 2 rodons Ø12 mm d'acer B500S.
15. Armadura amb 3 rodons d'acer B500S de Ø12 mm col·locats verticalment.

CASETA D'INTAL.LACIONS ARMAT
E: 1/75





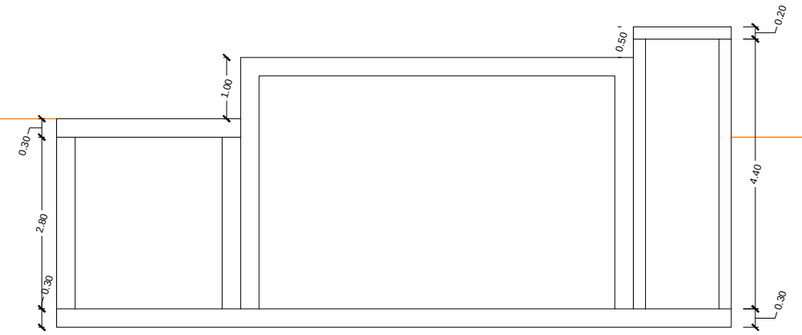


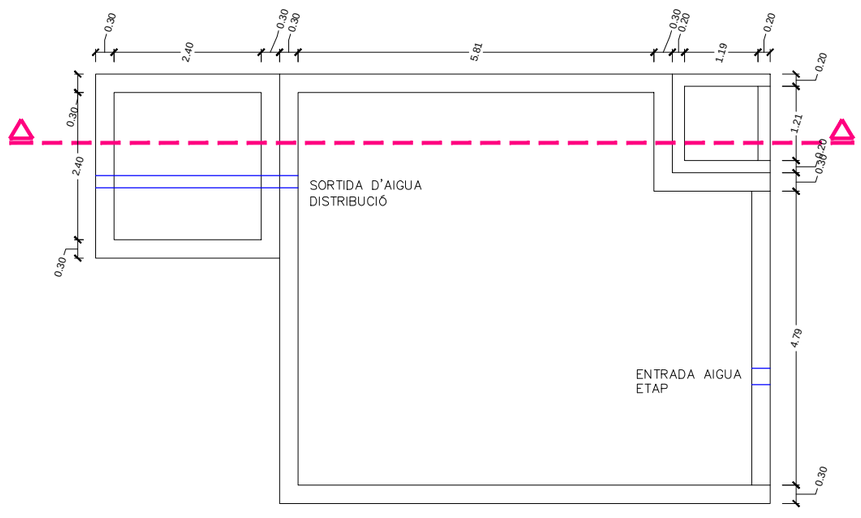
16. Quadre de control.
17. Quadre de comandament.
18. Equip de cloració

CASETA D'INTAL.LACIONS INSTAL.LACIONS
E: 1/75

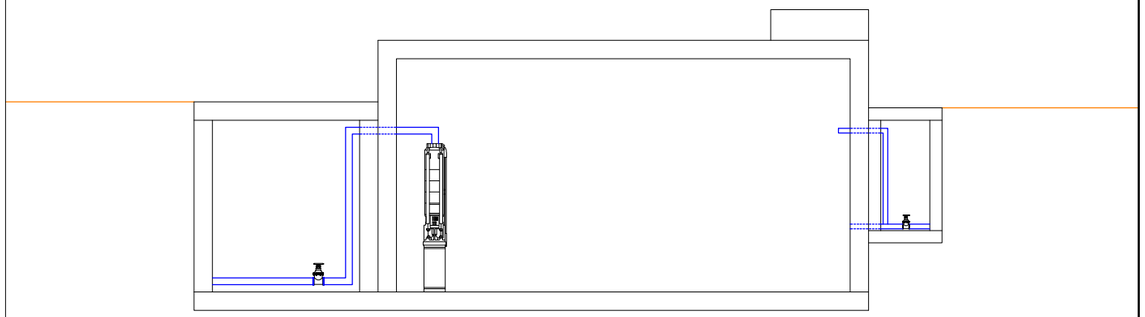
PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1/75 — ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DETALLS CASETA D'INTAL.LACIONS	DATA: JULIOL 2022 / NOM FITXER: 07_DET.dwg	PLÀNOL NÚM. 07 / FULL 8 DE 8

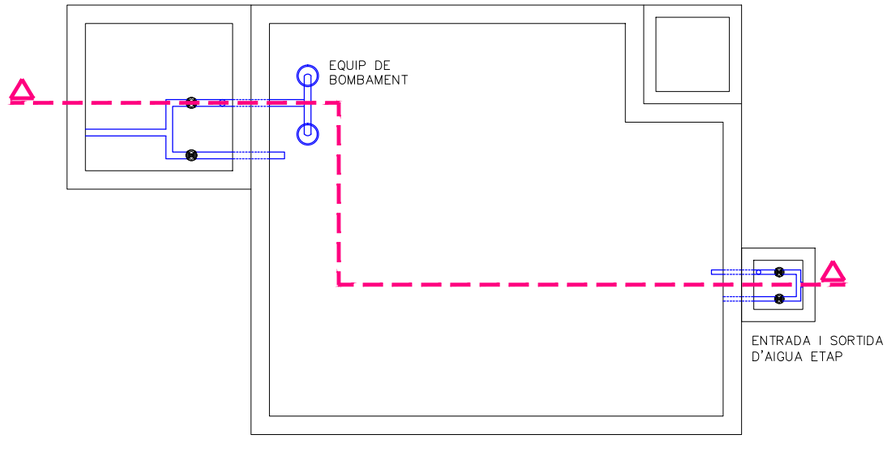
SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89





DIPÒSIT ACA ESTAT ACTUAL
E: 1/100

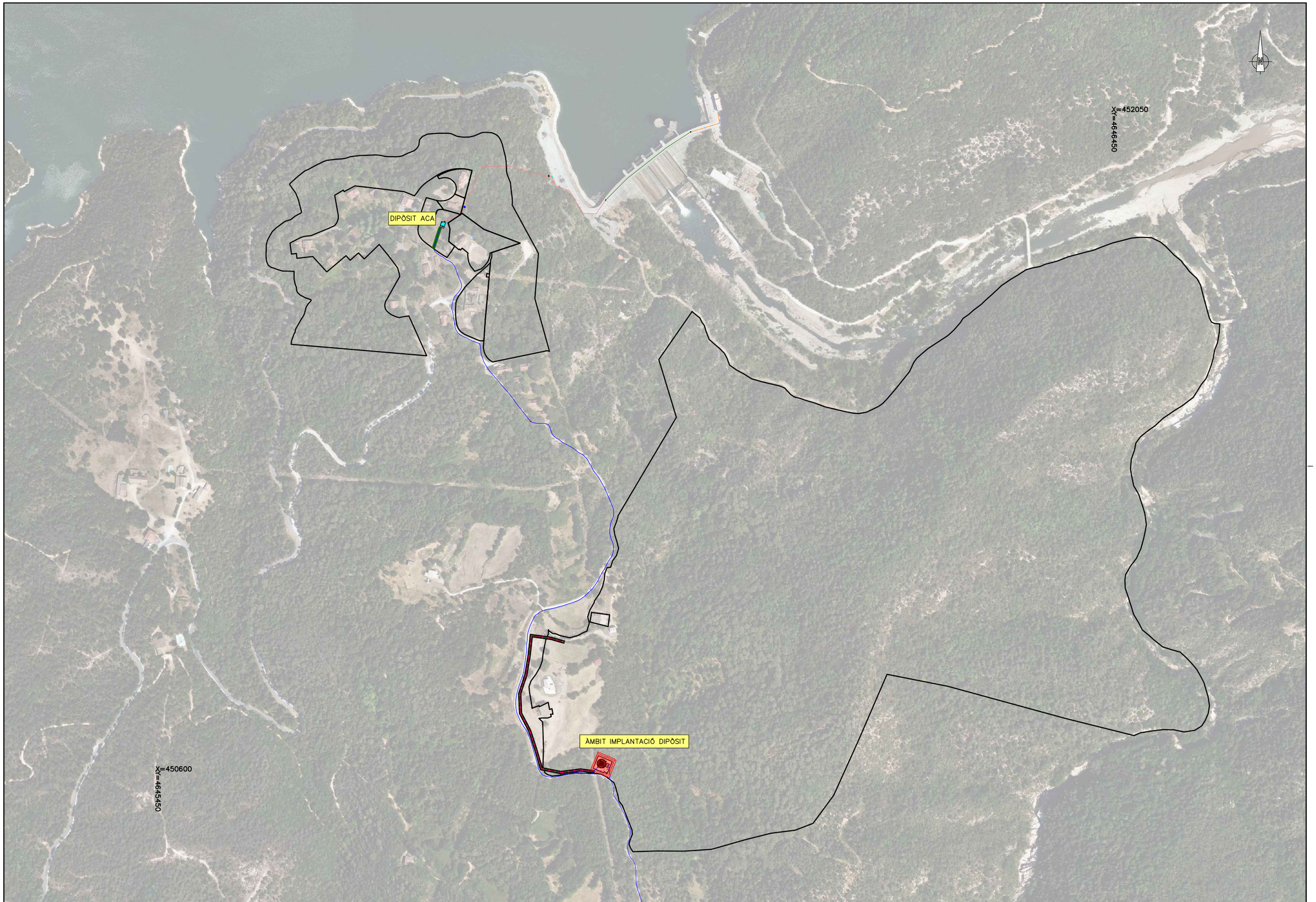




DIPÒSIT ACA PROJECTAT
E: 1/100

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES A3: 100 A1: 50 ORIGINALS A3 — GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: DIPÒSIT ACA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 08
						NOM FITXER: 08_ACA.dwg	FULL 1 DE 1

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



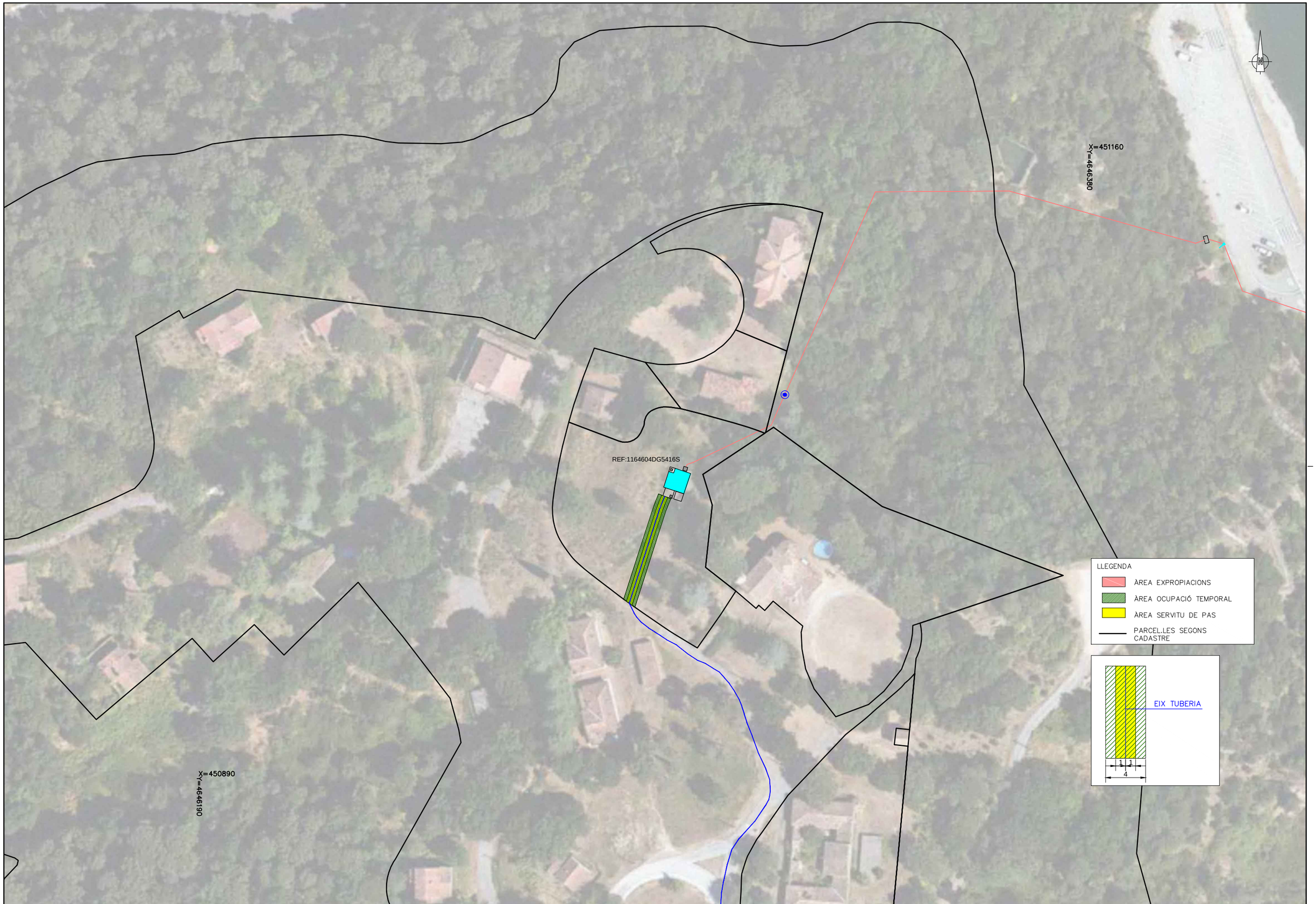
PROMOTOR AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE Larix S.A. d'ENGINYERIA LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU 22_076_U_272	ESCALES A3: 5000 A1: 2500 ORIGINALS A3 0 62.5 125 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BENS I DRETS AFECTATS PLANTA GENERAL	DATA: JULIOL 2022 NOM FITXER: 09_BENS_DRET.dwg	PLÀNOL NÚM. 08 FULL 1 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000 A1: 500 — ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BENS I DRETS AFECTATS DIPÒSIT–LÍNIA ELÈCTRICA	DATA: JULIOL 2022	PLÀNOL NÚM.: 08
						NOM FITXER: 09_BENS_DRET.dwg	FULL 2 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE VILANOVA DE SAU	AUTOR DEL PROJECTE: Larix S.A. d'ENGINYERIA — LLUÍS TORRENTÓ SERRA E.C.C.P.	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA DE L'ABASTAMENT D'AIGUA A VILANOVA DE SAU.	CLAU: 22_076_U_272	ESCALES: A3: 1000, A1: 500 — ORIGINALS A3 — 0 12.5 25 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA BENS I DRETS AFECTATS PAS TUBERIA IMPULSIÓ	DATA: JULIOL 2022 — NOM FITXER: 09_BENS_DRET.dwg	PLÀNOL NÚM.: 08 — FULL 3 DE 3

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89

DOCUMENT Nº 3: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS

Aquest Plec de Condicions Tècniques Generals comprèn el conjunt de característiques que hauran d'acomplir els materials emprats en la construcció, així com les tècniques de la seva col·locació a l'obra i les que hauran de manar qualsevol tipus d'instal·lacions i obres accessòries.

Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec es tindrà en compte el que indiqui la normativa esmentada a l'apartat 1.16.

Aquest Plec està constituït pels següents capítols:

- CAPÍTOL I : Condicions Generals.
- CAPÍTOL II : Unitats de l'obra civil.

INDEX

1.1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ 3
1.1.1 Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques 3
1.1.2. Àmbit d'Aplicació 3
1.1.3. Disposicions Generals 3
1.2.- CONDICIONS GENERALS 7
1.2.1. Documents del Projecte 7
1.2.2. Direcció d'obra 8
1.2.3. Organització i Representació del Contractista. 9
1.2.4. Documents a lliurar al Contractista. 10
1.2.4.1. Documents contractuals. 10
1.2.4.2. Documents informatius 10
1.2.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents 11
1.2.6.Obligacions i Drets del Contractista. 11
1.2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista. 11
1.2.6.2. Verificació dels documents del projecte. 12
1.2.6.3. Pla de Seguretat i Salut 12
1.2.6.4. Oficina a l'obra 12
1.2.6.5. Presència del constructor a l'obra 12
1.2.6.6. Treballs no estipulats expressament. 13
1.2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte. 13
1.2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa. 13
1.2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra. 14
1.2.6.10. Faltes del personal 14
1.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 14
1.3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació 14
1.3.1.1. Plànols 14
1.3.1.2. Plànols complementaris. 15
1.3.1.3. Interpretació dels plànols 15
1.3.1.4. Confrontació de plànols i mides 15
1.3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació 15
1.3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions 16
1.4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 16
1.5.- REPLANTEIG DE LES OBRES 17
1.6.- MATERIALS 17
1.7.- ACCÉS A L'OBRA I DESVIAMENTS PROVISIONALS 17
1.8.- ABOCADORS 18
1.9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 18
1.10.- PREUS UNITARIS 19
1.11.- PARTIDES ALÇADES 19

1.12.- TERMINI DE GARANTIA *20*
1.13.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES *20*
1.14.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES *20*
1.15.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES *21*
1.16.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS *21*
1.17.- DESVIAMENT DE SERVEIS *21*
1.18.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT *22*
1.19.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES *22*
1.19.1. Definició **22**
1.19.2. Programa de Control de Qualitat. **23**
1.19.2.1 Procediments, Instruccions i Plànols 23
1.19.2.2.Control de materials i serveis comprats 23
1.19.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport 23
1.19.2.4. Processos especials 23
1.19.2.5. Gestió de la documentació 23
1.19.3.Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts d'Inspecció (P.P.I.) **24**
1.19.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat **24**
1.19.5. Nivell de Control de Qualitat **25**
1.19.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat. **25**
1.20.- COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS *25*
1.20.1. Ordre dels treballs **25**
1.21.- MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI *26*
1.21.1.Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles. **26**
1.21.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles. **26**
1.22.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ *27*
1.22.1. Obres ocultes **27**
1.22.2. Treballs defectuosos **27**
1.22.3. Vicis ocults **27**
2.- UNITATS D'OBRA CIVIL *30*

1.1.- OBJECTE DEL PLEC I ÀMBIT D'APLICACIÓ

1.1.1 Objecte del Plec General de Prescripcions Tècniques

El present Plec General de Prescripcions Tècniques té per objecte definir les especificacions, prescripcions, criteris i normes que regiran el projecte constructiu **Projecte de millora de l'abastament d'aigua a Vilanova de Sau.**.

1.1.2. Àmbit d'Aplicació

Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, en tot el que no siguin explícitament modificades pel Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, en el que cas que aquest document existeixi i restaran incorporades al Projecte. En tot cas les condicions establertes en el Contracte d'Obres prevaldrà per sobre d'aquestes Condicions Generals en el cas de discrepàncies entre ells.

En tots els articles del present Plec General de Prescripcions Tècniques s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin per ésser menys restrictives a l'establert en disposicions legals vigents.

1.1.3. Disposicions Generals

En tot el que no estigui expressament previst en el present Plec ni s'oposi a ell al contractista li seran d'aplicació i haurà de complir les prescripcions dels següents documents:

Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.
Real Decret Legislatiu 2/2000 .- de 16 de juny de 2000 per el que s'aprova el Text Refós de la Llei de Contracte de les Administracions Públiques .
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per Canonades de Sanejament de Poblacions. Aprovació per O.M. de 15 de Setembre de 1986 BOE nº 228 de 23 de Setembre de 1986.
Normes provisionals per a la redacció de projectes d'Aprovisionament i Sanejament de poblacions.- (En el que modifiquin o complementin a les anteriors).
Reglamentació Nacional del Treball en la Construcció i Obres Públiques i disposicions complementàries. Ordre 11-4-1946 i 8-2-1951.
Reglamentació i ordre en vigor sobre seguretat i salut en el treball en la construcció i obres públiques.
Reglament d'armes i explosius.- Aprovació per Decret de 27 de Desembre de 1944 (actualització).
O.M. de 14 de Març de 1960 i D.C. nº67 de la Direcció General de Carreteres sobre senyalització de les obres.

Llei 7/1993 de 30 de setembre de Carreteres de la Generalitat de Catalunya.
Reial Decret 16/1987 referent a Seguretat i Salut en les obres.
Modificació parcial i ampliació de les Instruccions complementàries MI.BT.004, 007 i 017, annexes el vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministre d'Indústria i Energia de 19 de Desembre de 1977.
Instrucció per el projecte i l'execució d'obres de formigó de massa o armat EHE actualment en vigor.
Instruccions per el Projecte i Execució d'obres de formigó pretensat EHE en vigor.
Plec de condicions Facultatives Generals per obres d'aprovisionament d'aigües.- Aprovat per O.M. de 7 de Gener de 1978 i per obres de sanejament, aprovat per O.M. de 23 d'agost de 1949.
Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat (ENPRE-72).- O.M. de 10 de maig de 1973.
Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat. (CI.ET. 1980).
Plec General de Condicions Facultatives per a canonades d'aprovisionament d'aigües, aprovat per O.M. de 28 de Juliol de 1974.
Plecs de Condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Ciment.- Barcelona 1960.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Decret, de la Presidència del Govern.
Criteris a seguir per a la utilització de ciments inclosos en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de ciments RC-97.- Ordre del Ministeri d'Obres Públiques de Juny de 1997.
Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaiola en les obres de construcció. En vigor (RY-BS) 1999
Normes HTM-73.- De l'Institut Eduardo Torroja.
Normes UNE compliment obligatori en el Ministeri d'Obres Públiques.- O.O.M.M. de 5 de Juliol de 1967, 11 de Maig de 1671 i 28 de Maig de 1974.
Normes DIN.- (Les no contradictòries amb les normes FEM) i Normes UNE.
Instal·lacions de transport i línies en general.- (O.M. de Febrer de 1949 BOE. 10 d'Abril).
Reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Decret 2413/1973, del Ministeri d'Indústria de 20 de Setembre de 1973.
Instruccions complementàries del reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria de 31 d'Octubre de 1973.
Aplicació de les Instruccions de línies aèries de transport d'energia elèctrica d'alta tensió en els serveis d'obres públiques.- (O.M. de 10 de Juliol de 1948 BOE de 21 de Juliol)
Reglament tècnic de línies elèctriques aèries d'alta tensió.- Decret 3151/1968 de 28 de Novembre.
Modificació de la Instrucció complementària MI.BT.025 del vigent reglament electrotècnic per a baixa tensió.- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 19 de desembre de 1977.
Llei d'ordenança i defensa de la indústria nacional.- Llei de 24 de Novembre de 1939.
Norma Sismorresistent P.D. S-1.- (Decret 3209/1974 de 30 d'Agost).

Normes NLT del laboratori de transports i mecànica del sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques.
Mètode d'assaig del Laboratori Central (MOPU).
Norma MV 101-1962 "Accions en la Edificació".- Decret 195/1963, del Ministeri de l'habitatge de 17 de Gener de 1963.

Norma MV 102-1975.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.
Norma MV 103-1972.- Càlcul de les estructures d'acer laminat de l'edificació.
Norma MV 104-1966.- Execució de les estructures d'acer laminat en l'edificació.
Norma MV 105-1967.- Reblons d'acer.
Norma MV 106-1968.- Cargols ordinaris i calibrats, cargols i volanderes d'acer per estructures d'acer laminat.
Norma MV 107-1968.- Cargols d'alta resistència per estructures d'acer.
Instrucció del ministeri d'Obres públiques referent al projecte i obra de Carreteres i vials següents:

1.-Instrucció de Carreteres 3.1.IC de 1999
2.-Instrucció 5.1. i 5.2. IC: sobre drenatge i drenatge superficial
3.-Instrucció 6.1 i 6.2 IC. sobre secció de ferm flexibles 1989
4.-Instrucció 8.1. IC. de senyalització vertical de 1999
5.-Instrucció 8.2. IC de marques vials
6.-Instrucció 8.3 IC de senyalització d'obres (1994)

Instruccions ME-762 d'estructures d'acer, de l'Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment.
Norma MV 301-1970.- "Impermeabilització de cobertes amb materials bituminosos". Decret 2752/1971, del Ministeri de l'habitatge de 13 d'Agost de 1971.

Normes INTA.- (Institut Nacional de Tècnica Aerospacial "Esteban Terradas") de la comissió 16 sobre pintures, vernissos, etc.
Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura.- Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres PG-3-1975.- Aprovat per O.M. de 6 de Febrer de 1976. i posterior modificacions aprovades .
Instrucció per el control de fabricació i posada en obre de mescles bituminoses.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECS.- Estructures. Càrregues Sísmiques. Ordre del Ministeri de l'habitatge de 15 de Febrer de1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEP.- "Instal·lacions d'Electricitat. Posada a terra" Ordre del Ministeri de l'habitatge de 13 de Març de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació.- "Estructures. Càrregues. Retracció". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 12 d'Abril de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPA.- "Revestiment de Paraments: Alicatats". ordre del Ministeri de l'habitatge de 25 de Maig de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECV.- "Estructures Càrregues: Vent". Ordre del Ministeri de l'habitatge de 4 de Juny de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAT.- "Cobertes: Terrats transitables". Ordre el Ministeri de l'habitatge de 6 de Juny de 1973.

Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RSS.- Revestiments de terres: Soleres" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 4 d'Octubre de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-QAN- "Cobertes: terrat no transitat". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 3 de Desembre de 1973.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-FCA.- "Façanes Fusteria d'Acer". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 28 de Gener de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEB.- "Instal·lacions d' electricitat: Baixa Tensió". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 13 d'Abril de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-PRG.- "Revestiments de Paraments: Guarnits i lliscats". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 d'Abril de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EFB.- "Estructures de Fàbrica de Blocs". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 27 de Juliol de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-RPE.- "Revestiment de Paraments: Arrebossats" Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 5 de Novembre de 1974.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADD.- "Condicionament del terreny. Desmunts: Demolicions". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Febrer de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-EHV.- "Estructures de formigó armat: Bigues". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 24 de Febrer de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-IEI.- "Instal·lacions d' Electricitat: Enllumenat interior". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 8 de Novembre de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CEG.- "Ciments Estudis: Geotècnics. Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Desembre de 1975.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADV.- "Condicionament del terreny. Desmuntatge: Buidats". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 1 de Març de 1976.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ECG.- "Estructures Càrregues: Gravitatòries". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 10 de Juny de 1976.-
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADZ.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Rases i Pous". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 29 de Desembre de 1976.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ADE.- "Condicionament del terreny. Desmuntatges: Explanacions". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 25 de Març de 1977".
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-ASD.- Condicionament del terreny. Sanejament: Drenatges i drenants". Ordre del Ministeri de l'Habitatge de 18 d'Abril de 1977.
Norma Tecnològica de l'Edificació NTE-CCT.- "Fonamentacions. Contencions: Talús". Ordre del Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme de 22 de Novembre de 1977.
Norma ASTM C76.- Reinforced Concrete Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
Norma ASTM C361.- Reinforced Concrete Low-Head Pressure Pipe
Norma ASTM C443.- Joints for Circular Concrete Sewer and Culvert Pipe, with Rubber Gaskets.
Norma ASTN C478.- Precast Reinforced Concrete Manhola Risers and Tops.
Norma ASTM C506.- Reinforced Concrete, Arch Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.
Norma ASTM C655.- Reinforced Concrete D-Load Culvert, Storm Drain and Sewer Pipe.

Norma ASTM C789.- Precast Reinforced Concrete Box Sections for Culverts, Sotrm Drains and Sewers.
Norma ASTM C877.- External Sealing Bands for Noncircular Concrete Sewer, Storm Drain and Culvert Pipe.
Norma ASTM C923.- Resilient. Connectors between Reinforced Concret Manhole Structure and Pipe.
Norma ASTM C497.- Testings Concrete Pipe and Tile.
Norma "Pipe, Asbestos - Cement".- Federal Specifications 55-P-351a (Pressure).
Norma "Pipe, Asbestos, - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331a (Pressure)
Norma "Pipe, Asbestos - Cement, Sewer, Nonpressure".- SS-P331c

Norma "Tentative Standard Specification for Asbestos-Cement Water Pipe".- AWWA CHOOT.
Norma ASTM C296.- Asbestos - Cement Pressure Pipe.
Norma ASTM C428.- Asbestos - Cement Nonpressure Sewer Pipe.
Norma ASTM C500.- Testing Asbestos - Cement Pipe.
Norma ASTM C14.- Concrete Sewer, Sotrm Drain and Culvert Pipe.
Norma ASTM C497.- Standard Methods of Testing concrete Pipe, Setion or Tile.

Norma ASTM C465.- Additius químics.

En general, quantes prescripcions figuren a les Normes, Instruccions o Reglaments oficials, que guarden relació amb les obres del present projecte, amb les seves instal·lacions complementàries o amb els treballs necessaris per realitzar-les.

1.2.- CONDICIONS GENERALS

1.2.1. Documents del Projecte

S'entén per capítols contractuals, aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests capítols, en cas de licitació sota pressupost, són: Plànols, Plec de Condicions, Quadre de preus núm. 1, Pressupost Parcial i Resum de Pressupost.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius: Memòria, annexes i amidaments.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents

informatius, llevat que aquestes dades apareguin en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars preval el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents prevalien sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat en el Plec de Condicions i omès en els Plànols o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que a judici del Director, quedin prou definides les unitats d'obra corresponents i aquestes tinguin preu en el Contracte.

1.2.2. Direcció d'obra

Les atribucions assignades en el present Plec al Director d'Obra i que li assigna la legislació Vigent, podran ésser delegats amb el seu personal col·laborador d'acord amb les prescripcions establertes, i poden exigir al Contractista que dits atributs delegats s'emeten explícitament en ordre que consti en el corresponent "Llibre d'Ordenances" d'Obra.

Qualsevol membre de l'equip col·laborador del Director d'Obra, inclòs explícitament a l'òrgan de la Direcció d'Obra, podrà donar en cas d'emergència, a judici d'ell mateix, les instruccions que estimi pertinents dintre de les atribucions legals, que seran d'obligació compliment pel Contractista.

La inclusió en el present Plec de les expressions Director d'Obra i Direcció d'Obra són pràcticament ambivalents, tenint en compte l'anteriorment anunciat, s'entén així que en indicar Direcció d'Obra, les funcions o tasques a que es refereix dita expressió són presumiblement delegables.

Les funcions del Director, en ordre a la Direcció, control i vigilància de les obres que fonamentalment afecten a les seves relacions amb el Contractista, són les següents:

- Exigir al Contractista, directament o a través del personal a les seves ordres, el compliment de les condicions contractuals.
- Garantir l'execució de les obres amb estricta subjecció al projecte aprovat, o modificacions degudament autoritzades, i el compliment del programa de treballs.
- Definir aquelles condicions tècniques que els Plecs de Prescripcions corresponents deixin a la seva decisió.
- Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin en quant a interpretació de plànols, condicions de materials i d'execució d'unitats d'obra, sempre que no es modifiquin les condicions del Contracte.

- Redactar els compliments o rectificacions del Projecte que facin falta.
- Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres que impedeixen el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació, tramitació, en el seu cas, les propostes corresponents.
- Proposar les actuacions procedents per obtenir, dels organismes oficials i dels particulars, els permisos i autoritzacions necessàries per a l'execució de les obres i ocupació dels béns afectats per ells, i resoldre els problemes plantejats pels serveis i servituds relacionades amb les mateixes.
- Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata, per la qual el Contractista deurà posar a la seva disposició el personal, material de l'obra i maquinària necessària.
- Acreditar al Contractista les obres realitzades, conforme a allò que es disposa en els documents del contracte.
- Participar en les recepcions provisionals i definitiva i redactar la liquidació de les obres, conforme a les normes legals establertes.
- El Contractista estarà obligat a prestar la seva col·laboració al Director per al normal compliment de les funcions a aquest encomanades.
- Preparar la documentació final de l'Obra i expedir el Certificat final d'Obra.

1.2.3. Organització i Representació del Contractista.

El Contractista, amb l'oferta, inclourà un Organigrama designat per les diferents funcions del personal que compromet en la realització dels treballs, incloent com a mínim les funcions que més endavant s'indiquen, amb independència de que en funció de la grandària de l'obra poden ésser assumides vàries d'elles per una mateixa persona.

El Contractista nomenarà a la persona que hagi d'estar per part seva al front de les obres per representar com a "Delegat d'Obra", segons el disposat en el Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, i Plecs de Licitació.

Aquesta representació, com a plena dedicació de l'obra, tindrà la titulació d'Enginyer Superior i l'experiència professional suficient, a judici de la Direcció d'Obra, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.

Igualment, comunicarà els noms, condicions i organigrames addicionals de les persones que dependran de l'esmentat representant, han de tenir comandament i responsabilitat en sectors de l'obra, sent obligat, al menys, que existeixi amb plena dedicació un titulat de grau superior responsable del control de qualitat. Serà d'aplicació tot allò que s'ha indicat anteriorment i podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la Direcció d'Obra o per ordre d'aquesta.

Abans d'iniciar-se els treballs, la representació del Contractista i la Direcció d'Obra, acordaran els detalls de les seves relacions establint-se mètodes i procediments per a comunicació escrita entre ambdós, transmissió d'ordres, així com la periodicitat i nivell de reunions per a control de la marxa de les obres.

1.2.4. Documents a lliurar al Contractista.

Els documents, tant del Projecte com altres complementaris, que la Direcció d'Obra lliuri al Contractista poden tenir un valor contractual o merament informatiu, segons el seu detall a continuació:

1.2.4.1. Documents contractuals.

Serà d'aplicació el que es disposa en els articles del Reglament General de Contractació i les Administracions Públiques.

En el cas de considerar-se necessari qualificar de contractual qualsevol altre document del Projecte, és farà constar així en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Particularitats establertes a continuació les normes per les que regiran els incidents de contractació amb els altres documents contractuals. Malgrat tot l'anterior, el caràcter contractual només es considera aplicable a l'esmentada documentació si s'indica expressament en els Plecs de Licitació.

1.2.4.2. Documents informatius

Les dades sobre sondeigs, procedència de materials (a menys que tal procedència s'exigeixi en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars), assaigs, condicions locals, diagrames de moviments de terres, estudis de maquinària, de condicions climàtiques, de justificació de preus i, en general, tots els que inclouen habitualment a la Memòria dels Projectes, són documents informatius i, en conseqüència, hauran d'acceptar-se tant sols com a complements de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Per tant, el Contractista serà responsable dels errors que es poden derivar del seu defecte o negligència en la consecució de totes les dades que afecten al contracte, al planejament i a l'execució de les obres.

1.2.5. Compliment de les ordenances i normativa vigents

El Contractista està obligat al compliment de la legislació vigent que per qualsevol concepte, durant el desenvolupament dels treballs, els sigui d'aplicació, encara que no expressament indicat en aquest Plec o en qualsevol altre document de caràcter contractual.

Particularment el Contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació dels rius, llacs i dipòsits d'aigua així com del medi ambient, per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir, durant l'execució de l'obra, i refer al seu acabament, les servituds afectades, sent al seu compte els treballs necessaris.

1.2.6. Obligacions i Drets del Contractista.

1.2.6.1. Obligacions Generals corresponents al Contractista.

a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
b) Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Higiene de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treballs.
c) Subscriure amb la Direcció d'Obra i la resta d'Entitats afectades, l'acta de replanteig de l'obra.
d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
e) Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció d'Obra, el subministres o prefabricats que no compti amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar "l'assabentat" a les anotacions que es practiquin en el mateix.
h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final, inclosa la redacció dels plànols finals de l'obra executada.
i) Subscriure amb el Promotor i la Direcció Facultativa les actes de recepció provisional i definitiva.
j) Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

1.2.6.2. Verificació dels documents del projecte.

Abans d'iniciar les obres, el Constructor consignarà per escrit que la documentació aportada li resulta suficient per la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitar els aclariments pertinents.

1.2.6.3. Pla de Seguretat i Salut

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui el Projecte de Seguretat i Salut presentarà el Pla de Seguretat i Salut dels treballadors de l'obra a l'aprovació de la Direcció facultativa.

1.2.6.4. Oficina a l'obra

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que, en el seu cas, redacti la Direcció Facultativa.
- La llicència d'Obres.
- El llibre d'Ordenances i Assistències.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció facultativa, convenientment condicionada per que en ella es pugui treballar amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

1.2.6.5. Presència del constructor a l'obra

El Cap d'Obra, com a representant del contractista, per si mateix o per mitjà dels seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció Facultativa, en les visites que hi hagi a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

1.2.6.6. Treballs no estipulats expressament.

És obligatori del contracte executar quant sigui necessari per la bona construcció i aspecte de les obres, encara quant no s'hagi expressament determinat en els documents del Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi el Director d'Obra dins dels límits de possibilitats que els pressupostos habilitin, per cada unitat d'obra i tipus d'execució.

1.2.6.7. Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte.

Quan es tracta d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran precisament per escrit al Constructor; per part seva, aquest haurà de tornar els originals o les còpies subscrivint amb la seva signatura l'interessat, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions preses per aquests cregui oportú fer el Constructor, haurà de dirigir-la, dins del termini de tres dies, a qui la hagi dictat, la qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si aquest ho sol·licités.

El Constructor podrà requerir de la Direcció d'Obra, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del que s'ha projectat.

1.2.6.8. Reclamacions contra les ordres de la direcció facultativa.

Les reclamacions que el Contractista vol fer contra les ordres o instruccions demanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la Direcció d'Obra, davant la Propietat, si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents. Contra disposicions d'ordre tècnic de la Direcció d'Obra, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la Direcció d'Obra, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

1.2.6.9. Recusació pel Contractista del personal nomenat per la Direcció d'Obra.

El Contractista no podrà recusar la Direcció Facultativa o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements.

Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat a l'article precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

1.2.6.10. Faltes del personal

La Direcció Facultativa, en supòsits de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetent o negligència greu que comprometin o pertorbin la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista per que aparti de l'obra els dependents o operaris causants de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, amb subjecció en el seu cas, a l'estipulat en el Plec de Condicions Particulars i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

1.3.- DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.3.1. Documents que defineixin les obres i ordres de prelació

Les obres es defineixen en els Plànols i els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars.

1.3.1.1. Plànols

Les obres es realitzaran d'acord amb els plànols del Projecte utilitzat per la seva adjudicació i amb les instruccions i plànols complementaris d'execució que, amb detall suficient per la descripció de les obres, lliurarà la Propietat al Contractista.

1.3.1.2. Plànols complementaris.

El Contractista haurà de sol·licitar el dia primer de cada mes els plànols complementaris d'execució, necessaris per definir les obres que hagin de realitzar-se seixanta (60) dies després de la data indicada. Els plànols sol·licitats en aquestes condicions seran lliurats al Contractista en un termini no superior a trenta (30) dies.

1.3.1.3. Interpretació dels plànols

Qualsevol dubte en la interpretació dels plànols haurà de ser comunicada al Director de l'Obra, el qual, abans de quinze (15) dies, donarà les explicacions necessàries per aclarir els detalls que no estiguin perfectament definits en els plànols.

1.3.1.4. Confrontació de plànols i mides

El Contractista haurà de confrontar, immediatament després de rebuts, tots els plànols que l'hi hagin estat facilitats, i haurà d'informar aviat al Director de l'Obra sobre qualsevol anomalia o contradicció. Les cotes dels plànols prevaldran sempre sobre les mides a escala.

El Contractista haurà de confrontar els diferents plànols i comprovar les cotes abans d'aparellar l'obra i serà responsable de qualsevol error que hagi pogut evitar de fer.

1.3.1.5. Contradiccions, omissions o errades en la documentació

L'esmenta't en els Plecs de Prescripcions Tècniques Generals i Particulars i omès en els Plànols o viceversa, haurà d'ésser executat com si estigués en tots aquests documents.

En cas de contradicció entre els plànols del Projecte i els Plecs de Prescripcions, preval el prescrit en aquests últims.

Les omissions en els Plànols i Plecs a les descripcions errònies de detalls de l'Obra, que siguin manifestament indispensables per portar a terme l'esperit o la intenció exposada en els Plànols i Plecs o que per ús i costums hagin de ser realitzats, no només no eximeix al Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls d'obra omesos o erròniament descrits, sinó que, pel contrari, hauran d'ésser executats com si haguessin estat complerts i correctament especificats.

Per a l'execució dels detalls esmentats, el Contractista prepararà uns croquis que proposaran al Director d'Obra per la seva aprovació i posterior execució i abonament.

En tot cas, les contradiccions, omissions o errors que s'adverteixen en aquests documents pel Director, o pel Contractista, hauran de reflectir-se perceptivament a l'Acta de Comprovació del Replanteig.

1.3.1.6. Descripció de les obres en el Plec de Prescripcions

En el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars s'inclourà la descripció de les obres a les que aquest Plec de Prescripcions Tècniques Generals haurà d'aplicar-se, a més de l'establert en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.

En el cas de que el present Plec de Prescripcions Tècniques Generals prevegi diferents opcions per a determinat material, sistema d'execució, unitat d'obra, assaig, etc., el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars fixarà exactament la que sigui d'aplicació.

1.4.- DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

Aniran a càrrec del Contractista les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària i escomeses provisionals de Serveis.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Formació d'accessos a l'obra i el seu manteniment.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució excepte dels corresponents a Expropiacions i Serveis afectats.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.
- Despeses d'accés i vials provisionals.

- Redactar els plànols de l'estat de l'obra acabada (as built). El Projecte as-built serà executat pel Contractista, al seu càrrec, en el termini màxim d'un mes a comptar des del dia d'acabament del seu contracte. L'incompliment d'aquest termini tindrà les mateixes repercussions que l'incompliment del termini d'obra
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

1.5.- REPLANTEIG DE LES OBRES

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, que han de ser aprovats per la Direcció. Haurà també de materialitzar sobre el terreny, tots els punts de detall que la Direcció consideri per l'acabament, en planta i perfil de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treballs, aniran a càrrec del Contractista.

1.6.- MATERIALS

Si les procedències de materials fossin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de l'obra.

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a un nou preu unitari.
El Contractista obtindrà a càrrec seu totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc., que es presentin per l'aportació de material així com la seva retirada a abocadors controlats.

El Contractista notificarà a la Direcció de l'obra, amb suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

1.7.- ACCÉS A L'OBRA I DESVIAMENTS PROVISIONALS

El contractista executarà al seu càrrec l'accés a l'obra i garantir que els veïns del carrer hauran de disposar d'accés als seus habitatges

El Contractista executarà o condicionarà en el moment oportú els accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels confrontats, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost. En cas que no hi siguin, s'entendrà com a despesa general del contractista.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció, sent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals i altres obres necessàries per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del contractista.

1.8.- ABOCADORS

La localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'aplanament, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, replens, etc. i la Direcció d'obra rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del Present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar majors quantitats de material procedent de préstecs.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.

1.9.- SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.

Malgrat tot, tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si

bé aquest treballs seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre núm. 1.

1.10.- PREUS UNITARIS

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm. 1, serà el que s'aplicarà en els amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i que no figurin en la descomposició del quadre núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclosos drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials usats en l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent i els costos indirectes.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes, el Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2. A l'encapçalament d'ambdós quadres de preus figura una advertència a l'efecte.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents Articles del Present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió del conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

1.11.- PARTIDES ALÇADES

Les partides que figuren com a "pagament íntegre" en les Prescripcions Tècniques particulars, en els quadres de preus o en els Pressupostos parcials o generals, es pagaran íntegrament al Contractista, un cop realitzats els treballs als quals corresponen.

Les partides alçades "a justificar" es justificaran a partir del Quadre de Preus núm. 1 i, en el seu defecte, a partir dels preus unitaris de la Justificació de Preus.

1.12.- TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció Provisional, llevat que en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.). En cas de Recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

1.13.- CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs de neteja, acabaments, entreteniments i reparació, i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalitzacions i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegaments de les obres fins a la recepció definitiva. Totes les despeses originades en aquest concepte seran a compte del Contractista.

Seran a càrrec del Contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

1.14.- EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les Obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En el cas de que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les Obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les Obres i el possible cost addicional es considerarà com en l'apartat anterior inclòs en els preus unitaris.

1.15.- INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

El Contractista programarà els treballs de manera que durant el període d'execució de les obres sigui possible executar treballs de jardineria, obres complementàries com poden ser execució de xarxes elèctriques, telefòniques o altres treballs. En aquest cas el Contractista complirà les ordres de la Direcció referents a l'execució de les Obres per fases que marcarà la Direcció de les Obres a fi de delimitar zones amb determinades unitats d'obra totalment acabades a fi d'endegar els treballs complementaris esmentats. Les possibles despeses motivades per eventuals paralitzacions o increments de cost deguts a l'esmentada execució per fases, es consideren incloses en els preus del contracte i no podran ser en cap moment objecte de reclamació.

1.16.- EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS EXISTENTS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les Obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol·licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaris de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis enterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraren incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

1.17.- DESVIAMENT DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en el plànols i dades de què disposi, o mitjançant la visita als serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si l'enginyer Director es mostra conforme, sol·licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions.

Malgrat tot, si amb la finalitat d'accelerar les obres, les empreses interessades recapten la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

1.18.- MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista està obligat a adoptar mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

La zona d'obres quedarà tancada a l'àmbit situat a la part posterior dels edificis que donen front al carrer del pont amb malla tipus Rivisa o similar.

La zona d'obres del carrer de la carretera es tancarà amb malla tipus Rivisa o similar, anul·lant l'ús de la vorera del costat Oest del carrer a excepció de la entrada de veïns, la travessada del carrer es farà en dos actuacions de mig carrer cada una i de manera que en jornada laboral es faci pas alternatiu de vehicles. En el cas que l'obra no acabi en una jornada laboral es col·locaran planxes metàl·liques de protecció a la rasa i la circulació restarà oberta als vehicles

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui patir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la legislació vigent sobre accidents de treball. Serà obligació del constructor la contractació d'assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers, segons la normativa vigent.

1.19.- CONTROL DE QUALITAT DE LES OBRES

La Direcció podrà ordenar que es realitzin els assaigs, anàlisis i proves de materials i unitats d'obra que en cada cas resultin pertinents, tant durant l'execució de les obres com després del seu termini a efectes de recepció.

1.19.1. Definició

S'entendrà per Control de Qualitat el conjunt d'accions plantejades i sistemàtiques necessàries per proveir la confiança adient de que totes les estructures, components i instal·lacions es construeixin d'acord amb el Contracte, Codis, Normes i Especificacions de disseny del present Projecte.

El Control de Qualitat comprendrà els aspectes següents:

- Qualitat de matèries primeres.
- Qualitat d'equips o materials subministrats a obra, incloent el seu procés de fabricació.
- Qualitat d'execució de les obres (construcció i muntatge).
- Qualitat de l'obra terminada (inspecció i proves).

1.19.2. Programa de Control de Qualitat.

1.19.2.1 Procediments, Instruccions i Plànols

Totes les activitats relacionades amb la construcció, inspecció i assaigs, s'hauran d'executar d'acord amb instruccions de treball, procediments, plànols o altres documents anàlegs que desenvoluparan detalladament l'especificat en els plànols i Plecs de Prescripcions del Projecte.

1.19.2.2.Control de materials i serveis comprats

El Contractista realitzarà una avaluació i selecció prèvia de proveïdors que haurà de quedar documentada i serà sotmesa a l'aprovació de la Direcció d'Obra.

Així mateix, realitzarà la inspecció de recepció en la que és comprovi que els materials estan d'acord amb els requisits del projecte, i emetrà els corresponents informes d'inspecció degudament avalats amb els resultats i certificats dels assaigs realitzats.

1.19.2.3. Maneig, emmagatzematge i transport

El Control de Qualitat a realitzar haurà de tenir en compte els procediments i instruccions pròpies per al compliment dels requisits relatius al transport, maneig i emmagatzematge del materials i components utilitzats en l'Obra.

1.19.2.4. Processos especials

Els processos especials com a soldadures, assaigs, proves, etc., seran realitzades i controlades per personal qualificat de Laboratoris Oficials utilitzant procediments homologats d'acord amb els Codis, Normes i Especificacions aplicables d'acord amb els Plecs de Prescripcions i Plànols del Projecte.

El Programa definirà els medis per assegurar i documentar aquests requisits.

1.19.2.5. Gestió de la documentació

S'assegurarà l'adequada gestió de la documentació relativa a la qualitat de l'obra de forma que s'aconsegueixi una evidència final documentada de la qualitat dels elements i activitats incloses en el Programa de Control de Qualitat.

1.19.3. Plans de Control de Qualitat (P.C.Q.) i Programes de Punts d'Inspecció (P.P.I.)

La Direcció d'obra prepararà un Pla de Control de Qualitat, desenvolupant el previst al 1.19.2., per cada activitat o fase d'obra amb un mes d'antelació a la data programada d'inici de l'activitat o fase.

El Pla de Control de Qualitat inclourà, com a mínim, la descripció dels següents conceptes, quan siguin aplicables:

- Descripció i objecte del Pla
- Codis i normes aplicables.
- Materials a utilitzar
- Plànols de construcció (número i denominació)
- Procediments de construcció prevists pel Contractista.
- Procediments d'inspecció, assaigs i proves
- Proveïdors i subcontractistes.
- Embalatge, transport i emmagatzematge.
- Marcat i identificació.

Documentació a generar referent a la construcció inspecció, assaigs i proves.
Adjunt al P.C.Q. s'inclourà un Programa de Punts d'Inspecció, document que consistirà en un llistat seqüencial de totes les operacions de construcció, inspecció, assaigs i proves a realitzar durant tota l'activitat o fase d'obra.

Per cada operació s'indicarà, sempre que sigui possible, la referència dels plànols i procediments a utilitzar, així com la participació de les organitzacions del Contractista en els controls a realitzar.

Una vegada finalitzada la activitat o fase d'obra, existirà una evidència (mitjançant protocols o firmes en el P.P.I.) de que s'han realitzat totes les inspeccions, proves i assaigs programats.

1.19.4. Abonament dels costos del Sistema de Garantia de Qualitat

Els costos ocasionats al Contractista com a conseqüència de les obligacions que contrau en compliment dels Plecs de Prescripcions, serà de la seva compte i fins a un 2% del Pressupost d'Execució Material.

1.19.5. Nivell de Control de Qualitat

En els articles corresponents del present Plec o en els plànols, s'especifica el tipus i número d'assaigs a realitzar de forma sistemàtica durant l'execució de l'obra per controlar la qualitat dels treballs. S'entén que el número fixat d'assaigs es mínim i que en el cas d'indicar varis criteris per determinar la seva freqüència, es prendrà aquells que exigeixi una freqüència major.
El Director d'Obra podrà modificar la freqüència i el tipus de dits assaigs per tal d'aconseguir el control adient de la qualitat dels treballs, o realitzar controls de qualitat no previstos en el projecte. Els assaigs addicionals ocasionats per resultats no acceptables seran de compte del Contractista.

1.19.6. Responsable del Contractista del Control de Qualitat.

El Contractista tindrà al front del Control de Qualitat i al llarg de tota l'Obra un Tècnic Superior amb tot l'equip necessari per l'execució d'aquest control.

1.20.- COMENÇAMENT DE L'OBRA, RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Constructor donarà començament a les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials en aquell assenyalats quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es porti a terme dintre del termini exigit en el Contracte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 196 de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contratos del Sector Público.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a la Direcció Facultativa del començament dels treballs al menys amb tres dies d'antelació.

1.20.1. Ordre dels treballs.

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la contracta, llevat d'aquells casos en que, per circumstàncies d'ordre tècnic, estimi convenient la seva variació la Direcció Facultativa.

1.21.- MODIFICACIÓ DEL PROJECTE I TERMINI

1.21.1. Modificacions del projecte per raons d'interès públic degudes a causes imprevisibles.

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb el previst a l'article 92 quatre de la Llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES).

No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada, en estricta aplicació d'allò establert a l'article 155 b) LCSP.

1.21.2. Modificacions del projecte degudes a causes previsibles.

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per (l'article 92 ter, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES)) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva.

A més a més s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat.

1.22.- CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions del mateix que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la seva responsabilitat i per escrit lliuri la Direcció d'Obra al Contractista dins de les limitacions pressupostades.

1.22.1. Obres ocultes

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de restar ocultes a l'acabament de l'Obra, s'aixecaran els plànols previs per que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant-se'n un a la Direcció Facultativa i l'altre al Contractista, signats tots ells per les dues parts. Aquests plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideren documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

1.22.2. Treballs defectuosos

El Constructor és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en aquest poden existir sense que l'exoneri de responsabilitat el control a la Direcció Facultativa, ni tampoc el fet de que aquests treballs hagin estat valorats en els certificats parcials d' obra, que sempre s'entendran estesos i abandonats a bon compte.

Com a conseqüència d'allò anteriorment expressat, quan la Direcció Facultativa observa vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats, o els aparells col·locats no reuneixen les condicions preceptuals, ja sigui en el curs de l'execució dels treballs, o finalitzats aquests, abans de verificar-se la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò contractat, i tot allò a expenses de la contracta. Si aquest no considerés justa la decisió i es negués a l'enderrocament i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant el Director d'Obra, qui ho resoldrà.

1.22.3. Vicis ocults

Si la Direcció d'obra tingués fonaments raonables de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessari per reconèixer els treballs que suposi defectuosos.

Les despeses que se'n derivin seran a compte del Constructor, sempre que els vicis existeixin realment; en cas contrari a càrrec de la Propietat.

1.23.- RECEPCIÓ DE L'OBRA. CONDICIONS I PROVES NECESSÀRIES

El Contractista comunicarà per escrit a la Direcció d'Obra la data prevista per a la Finalització de les obres amb una antelació de trenta (30) dies naturals, la Direcció d'Obra ho comunicarà a la Propietat, que nomenarà la persona representant i fixarà la Data de Recepció, comunicant-ho per escrit al Contractista i a la Direcció d'Obra.

Es farà un acta de recepció de les obres que signaran el Representant de la Propietat, el Contractista i la Direcció d'Obra i es proposarà a la propietat a l'aprovació.

Les proves necessàries per la recepció es fixant en el compliment de les proves de control de qualitat del projecte, en la comprovació del funcionament del clavegueram i en l'acabat dels paviments del carrer de la carretera.

1.24.-AVALUACIÓ AMBIENTAL, OBRES DE REPOSICIÓ, REACONDICIONAMENT AMBIENTAL I NETEJA FINAL DE LES OBRES

Ambientalment les obres es realitzen al costat del dipòsit de subministrament d'aigua potable al municipi de Montmaneu, per la qual cosa el Contractista posarà molta cura a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a la consecució del Contracte i en especial en la no afectació a la llera del torrent.

En aquest sentit, es tindrà cura que els arbres, fites, tanques, perfils i altres elements que puguin ser perjudicats durant les Obres, siguin degudament protegits per evitar possibles destrosses que, en cas de produir-se, seran restaurades a càrrec seu.

De la mateixa manera, tindrà cura del seu emplaçament i del sentit estètic de les seves instal·lacions, construccions, dipòsits i amuntegaments que, en tot cas, hauran de ser prèviament autoritzats per la Direcció d'Obra.

Una vegada que les Obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions de dipòsits i edificis, de caràcter temporal i per al servei de l'Obra, hauran de ser remoguts i els llocs del seu emplaçament restaurats a la seva forma original.

De la mateixa manera hauran de tractar-se els camins provisionals, inclosos els accessos a préstecs o pedreres, els quals s'abandonaran tan aviat com no sigui necessària la seva utilització. Tanmateix, es condicionaran, de la millor manera que sigui possible, procurant que quedin en condicions acceptables.

Tot això s'executarà de manera que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circumdant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte i, per tant, no seran objecte d'abonaments directes per a la seva realització.

2.- UNITATS D'OBRA CIVIL

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
  - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

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

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

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

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

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

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions.

Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

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

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

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B032 - SAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0321000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.
Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.
La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50
Índex CBR (NLT-111): > 20
Contingut de matèria orgànica: Nul
Mida del granulat:
- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
  - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
  - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
  - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
  - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
  - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0332300,B0330020,B0331Q10,B033R005.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
    - Material ceràmic: <= 5% del pes
    - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
    - Asfalt: <= 1% del pes
    - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes

- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

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

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

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul•la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul•la

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.

La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col•locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

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

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

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

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
    - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
    - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
    - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col•loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:
    - Àrids per a tot-u: < 30
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
    - Àrids per a tot-u: < 35
    - Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40

Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4)(Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
  - T00 a T1: > 40
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
  - Vorals de T3 i T4: > 30

Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
  - T00 a T1: > 35
  - T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
  - Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
  - Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
  - Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%

Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul

Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
    - Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
    - Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
    - Dos últims dígits de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
    - Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
    - Referència a la norma EN 13242.
    - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
    - Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol•licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol•licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.

- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.

En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
  - Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
  - Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
  - Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
  - Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
  - En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
  - Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
  - Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
  - Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
  - Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
  - Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han aprovat 10 lots consecutius.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig .
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W

	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S

Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol•liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
    - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris

- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol•licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B065 - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065910C,B065960B,B065960C,B0654064.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm

- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

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

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

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha

- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

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

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

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

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó

- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

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

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades

- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol•licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
  - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
  - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
  - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

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

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710150.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol•liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us

- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A2 - TELA METÀL•LICA DE TORSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A216SG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.
S'han considerat els tipus següents:
- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:
- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.
La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.
La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.
Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.
TELA METÀL•LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.
Toleràncies:
- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

- recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL•LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.
El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.
Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.
Toleràncies:
- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL•LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.
TELA METÀL•LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL•LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol•licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL•LICA DE TORSIÓ:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl•lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl•liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TAC MECÀNIC METÀL•LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F90.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl•lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col•locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000,B0B2A000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

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

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

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08 o la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL

- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08 o la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Segons EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

Segons CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

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

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080.
La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
    - La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
    - La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
        - Subministrament < 300 t:
            - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
                - Comprovació de la secció equivalent

- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.

- Subministrament >= 300 t:
- Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
- Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
- La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
- %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
- %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
- %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
- %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
- %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
- Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
- Comprovació de la secció equivalent
- Comprovació de les característiques geomètriques
- Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
- Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura

- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal•lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.

- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:
Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl•liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B3 - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34256.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
    - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
    - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
    - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
    - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
    - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
    - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
    - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

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

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques:
  - B 500 T
    - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2
    - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2
    - Allargament al trencament: >= 8%
    - Relació f/fy: >= 1,03

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

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements:
  - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx

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

(ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08 o 34.2 del CODI ESTRUCTURAL)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura
El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
    - Marca comercial de l'acer
    - Forma de subministrament: barra o rotlles
Segons EHE en Malles electrosoldades, s'ha de facilitar a més:
- Certificat de l'assaig de desenganxament dels nusos
- Certificat de qualificació del personal que realitza la soldadura no resistent
- Certificat d'homologació de soldadors i del procés de soldadura
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
    - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08 o article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
    - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment

de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08 o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL.
Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 o al CODI ESTRUCTURAL i a l'UNE-EN 10080.
La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08 o l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
      - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
      - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
      - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
      - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
      - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
      - Comprovació de la secció equivalent
      - Comprovació de les característiques geomètriques
      - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
      - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32 de la EHE o l'article 34 del CODI ESTRUCTURAL, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal•lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes

- Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.

- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.

- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2) o el CODI ESTRUECTURAL (art 34.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.

En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.

En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.

La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl•liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08 o l'art. 34.2 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral•lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

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

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000,B0DZU005.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2 - BLOC DE MORTER DE CIMENT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col•locació.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil•límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista:
    - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3
    - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil•laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol•liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma UNE-EN 771-3
  - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol•licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol•licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-

3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6A1 - PORTA DE REIXAT METÀL•LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6A16KX7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat o d'acer inoxidable, malla de torsió simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, i mecanismes que formen el bastiment i les fulles de les portes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els acabats dels perfils poden ser pintats o galvanitzats en el cas de perfils d'acer no inoxidable.
Les malles poden ser galvanitzades, galvanitzades i pintades o plastificades.
Els perfils i les malles han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No han de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
La grandària, el tipus i la disposició dels perfils han de complir les especificacions de la documentació técnica del projecte.
Els perfils han de ser rectes si no s'indica el contrari a la DT.
La separació entre barrots o perfils, si es el cas, ha de ser inferior a 12 cm.
La unió entre els perfils ha d'estar feta per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autorroscants en cas que el perfil porti plecs especialment per allotjar la rosca del cargol.
Si els perfils són galvanitzats, les soldadures han d'estar tractades amb pintura de pols de zenc amb resines (galvanització en fred). Si els perfils són d'acer inoxidable les soldadures han d'estar pulides.
Si l'acabat dels perfils és pintat, aquest haurà de ser amb una capa d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt.
El sistema de tancament ha de ser d'un punt. Cada fulla ha de tenir tres frontisses.
La fulla que no porti el mecanisme de tancament ha de tenir elements per a la seva fixació al paviment.

La qualitat de la manyeria utilitzada no ha de ser inferior a la qualitat de la porta .
Toleràncies:
- Llargària dels perfils: ± 1 mm
- Dimensions de la secció:
  - Gruix <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
  - Gruix > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Secció dels perfils: ± 2,5%
- Rectitud dels perfils: ± 2 mm/m
- Torsió dels perfils: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

ACER GALVANITZAT:
Protecció de galvanització: >= 385 g/m2
ACER INOXIDABLE:
Ha de ser apte per al soldatge.
La composició química de l'acer s'ha d'ajustar a les especificacions següents:
- Carboni: < 0,08%
- Manganés: < 2,00%
- Silici: < 1,00%
- Fosfor: < 0,04%
- Sofre: < 0,04%
- Coure: 16,00-18,00%
- Niquel: 10,00-14,00%
- Molibdé: 2,00-2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.
Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6A - MATERIALS PER A REIXATS I TANQUES LLEUGERES

B6AZ - PAL DE TUB D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6AZ3134,B6AZA164.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl•lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua, que forma el pal del reixat.
ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Si existeixen soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
La seva secció ha de permetre la fixació de la malla amb els elements auxiliars.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
PAL DE PLANXA:
Toleràncies:
- Alçària: ± 1 mm
- Diàmetre: ± 1,2 mm
- Rectitud: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB15 - BARANA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB1518A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ - BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZB610.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2 - PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK214F5,BDK21495.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal•lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl•lic incorporat com a remat de la part superior.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
Les tapes o reixes metàl•liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser:
- Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament.
- Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió
- Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZH9B0,BDKZHLD0A,BDKZHJB0A,BDKZH9C0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul•len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl•liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal•lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
  - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
  - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
  - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
  - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
  - Llargària: <= 170 mm
  - Amplària:
    - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
  - Diàmetre:
    - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB1C600,BFB19400,BFB19600.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal•lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8

900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col•locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm
    - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm
    - Diàmetre exterior nominal, dn
    - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol•licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal•lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BG - MATERIALS PER A INSTAL•LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TH10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl•lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal•ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant

- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol•licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
    - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instal•lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal•lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal•lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament:
    - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
    - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
    - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
    - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
    - Resistència a compressió
    - Impacte
    - Assaig de corbat
    - Resistència a la propagació de la flama
    - Resistència al calor
    - Grau de protecció
    - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol•licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA

BN12 - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN1216D0,BN1216B0,BN1216A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR3 - CONDICIONADORS QUÍMICS I BIOLÒGICS DEL SÒL I MATERIALS PER A ACABATS SUPERFICIALS

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P1710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel•lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel•lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
- Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.
- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

BR4 - ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR451639,BR4HR62A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Espècies vegetals subministrades a peu d'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port
- Llavors de barreges de cespitoses
- Pans d'herba de barreges de cespitoses

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- Llavors
- Pa d'herba

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal s'ha d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.
Les plantes han de tenir identitat i puresa de lot adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin, i si es el cas també respecte al cultivar.
Les plantes han d'haver estat cultivades d'acord amb les necessitats de l'espècie o cultivar, edat i localització.
Han d'haver rebut una adequada formació (poda, retall, pinçament, asprada, etc).
La qualitat de la part aèria de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La qualitat de la part subterrània de les plantes ha de complir les especificacions de l'article 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
L'espècie vegetal ha de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa al control d'organismes nocius de quarantena, així com d'altres plagues i malalties que puguin afectar la qualitat i valor d'utilització del material vegetal.
Les espècies que legalment estiguin regulades, han d'anar acompanyades del passaport sanitari.
No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.
Quan el subministrament és amb arrel nua, han de presentar un sistema radical ben ramificat, la capçada aclarida, però no podada excessivament, amb un equilibri entre la part aèria i la part subterrània. Les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. No es recomanable que hi hagin arrels seccionades de diàmetre superior a 3 cm en els arbres, o superiors a 2 cm en els arbusts.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Els pans de terra han d'estar protegits amb materials que es puguin degradar abans d'un any i mig en ser soterrats, i que no produeixin afectacions a les plantes. El pa de terra ha d'estar intacte, compacte i ple d'arrels.
La planta ha de tenir les mides d'alçada, diàmetre del tronc, mida del pa de terra o mida del contenidor, que s'indiquin a la unitat d'obra. La verificació d'aquestes dades s'ha de fer d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07A.
CONÍFERES I RESINOSES:
La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida.
Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel fins a la part més distant al mateix.
El fullatge ha de tenir el color típic de l'espècie-varietat, segons l'època.
Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base, segons l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

ARBRES PLANIFOLIS:
La circumferència correspon al perímetre mesurat a un metre del coll de l'arrel.
Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total es la suma dels perímetres individuals.
Quan el subministrament és en contenidor o amb pa de terra, les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida de l'arbre.
Alçaria del pa de terra:
- Arbres de fulla caduca: Diàmetre del pa de terra x 0,7
- Arbres de fulla persistent: Diàmetre del pa de terra x 1,2

No es poden admetre plantes amb talls visibles de les arrels superiors a 1/8 del perímetre del tronc.
PALMERES I PALMIFORMES:
L'estípit ha de tenir la forma i l'estructura pròpies de la seva mida. Si son palmeres unicaules, l'estípit ha de ser recte i vertical.
No han de tenir ferides, osques o concavitats al tronc. L'estípit no ha de tenir estrangulacions.
Tindrà una senyal que indiqui l'orientació Nord en el seu lloc de cultiu original.
El gruix de l'estípit correspon al mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.
L'alçària correspon a la distància des del coll de l'arrel al punt d'inserció dels primers palmons.
S'han de presentar-se amb les fulles lligades i les exteriors retallades.
En les palmeres subministrades en contenidor, la distància mínima entre l'estípit i el interior del contenidor ha de ser de 25 cm.
Toleràncies:
- Alçària: ± 5%

CESPITOSES:
Les barreges de llavors i la composició dels pans d'herba, s'han de correspondre amb les especificacions de la DT, i en el seu defecte s'han de triar d'acord amb les indicacions de la norma NTJ 07N, en els seus annexes I,II i III, en funció de les condicions climàtiques, edàfiques, d'us i d'aspecte desitjat.
CESPITOSES EN BARREJA DE LLAVORS:
La barreja de llavors ha de ser d'una puresa i tenir un poder germinatiu iguals o superiors als indicats a la taula del l'ANNEX IV de la norma NTJ 07N, en funció de les especies utilitzades
Ha de ser en la proporció que s'indiqui a l'etiqueta de qualitat i garantia.
Les llavors no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues, fisiopaties, deficiències de nutrició o fitotoxicitat deguda a tractaments fitosanitaris que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús.
Han d'estar netes de materials inerts, llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades.
Les proporcions admissibles no superaran en cap cas les indicades al quadre I.5 de l'ANNEX I de la norma NTJ 07N.
CESPITOSES EN PA D'HERBA:
Ha de provenir de l'extracció de plaques de gespa de prats existents, amb una edat superior als 10 mesos i amb pa de terra de gruix suficient per al tipus i grandària de l'herbàcia.
S'ha de mantenir de manera que no es deteriori la base de terra ni el sistema radical de l'herba.
Els talls de les plaques han de ser nets al llarg de tot el seu gruix i de superfície aèria uniforme i no han de tenir zones sense vegetació.
El pa d'herba ha de tenir una forma regular.
Gruix de la coberta vegetal: 1,5 cm
Subministrament per plaques:
- Dimensions: >= 30x30 cm

Subministrament en rotlles:
- Amplària: >= 40 cm
- Llargària: <= 250 cm

Toleràncies:
- Gruix de la coberta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Les branques principals de l'arbust (que neixen directament del tronc) han de neixer del terç inferior de la planta, han d'estar regularment distribuïdes i han de tenir una llargària i gruix proporcional a la resta de la planta.
Les arrels han de donar, com a mínim, una volta a la seva base.
L'arbust enfiladís ha d'estar provist del seu tutor.
L'aigua de l'estany o de la font on visquin plantes aquàtiques ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a la preparació, càrrega, transport i descàrrega de les plantes, s'han de seguir les indicacions de la norma NTJ 07Z, d'acord amb cada tipus de planta i de presentació.
ARBRES, ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT:
Subministrament: en lots de plantes d'una única identitat, amb la mateixa forma de presentació. Les plantes d'un lot han de tenir totes la mateixa edat, origen i han de ser homogènies en els seves dimensions.
El transport s'ha de fer protegint la part aèria del sol i dels efectes del vent, si la planta te fulles, i la part radical si la presentació es amb arrel nua o amb pa de terra.
Emmagatzematge: Si no s'ha de fer la plantació directament en descarregar, cal aplegar-les en un viver, a l'obra.
Les plantes amb arrel nua o amb pa de terra s'aplegaran col•locant la part radical en una rasa, coberta amb palla o sauló o algun material porós.
El viver estarà en un lloc protegit del vent i del sol directe.
BARREGES DE LLAVORS:
Subministrament: En sacs o caixes, precintats i etiquetats d'acord amb les indicacions de l'apartat 8 de la norma NTJ 07N.
Emmagatzemament: Dins del seu envàs, en local sec, ventilat. L'envàs no ha d'estar en contacte amb el terra.
PA D'HERBA:
Sobre palets, protegits amb malla transpirable. L'alçada de les piles als palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transport s'ha de fer protegint els pans d'herba del sol, preferentment a primera hora del dia. Si això no es possible cal utilitzar camions frigoríffics.
El material s'ha de descarregar en una zona d'ombra, propera al lloc d'utilització, i no es pot emmagatzemar. S'ha de col•locar el mateix dia en el que es subministra, i sense que passin 24 h de la seva extracció en temps calorós, i 3 dies amb temps fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CESPITOSES:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'ha de subministrar acompanyada de:
- La guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcta
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN BARREJA DE LLAVORS:
Han de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec.
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

LLAVORS PER HIDROSEMBRES
- Recepció dels certificats de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i identificació.
- Es realitzaran els següents controls d'identificació, un cop per cada tipus d'hidrosembra que intervingui en l'obra:
- Anàlisi de puresa específica amb informació de la composició.
- Percentatge de germinació per espècie.
- Amidament i anàlisi del contingut de llavors, aigua, adob, mulch i altres components de la hidrosemba, espècies herbàcies i espècies arbustives, mitjançant el pes de la matèria seca (a 105º C) d'una mostra de la barreja abans de l'aplicació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.
LLAVORS PER HIDROSEMBRES
No s'acceptaran els materials que incompleixin les especificacions indicades al Plec.

D - Tipus D

D060 - Familia 060

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060P021,D060Q021.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Segons EHE-98
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
- Segons CODI ESTRUCTURAL
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Segons EHE-98
  - Consistència seca: Nul•la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm
  - Segons CODI ESTRUCTURAL ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col•locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D070 - Familia 070

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0B2 - Familia 0B2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100,D0B2A100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
    - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
    - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D

El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm

L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
    - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
    - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm

En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
    - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
    - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols:
    - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm

- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral•lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal•lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 69.2.2 de l'EHE-08 o a l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

E - Tipus E

EB15 - Familia B15

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB1518AM.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col•locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl•lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col•locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal•lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul•la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal•lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col•locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.

ELEMENT COL•LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col•locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F - Tipus F

F219 - Familia 219

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219FBA0,F2194AA5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col•locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col•locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal•lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal•lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal•lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F21R - Familia 21R

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21R1160,F21R11A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades
CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F222 - Familia 222

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225123.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col•locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

F226 - Familia 226

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226170F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:

- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Próctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM

Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m

SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.

SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).

No s'han d'utilitzar sòls expansius o col•lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col•lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col•locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral•leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.

Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.

F227 - Familia 227

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227500F,F227T00F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F228 - Familia 228

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228510F,F228510FA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal•lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per als terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral•leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m

- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL•LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la canonada instal•lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral•leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL•LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal•lació per la DF.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada instal•lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació.
En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

F6A1 - Familia 6A1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F6A19400,F6A16KX7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col•locació de reixat de malla d'acer i de la porta formada per perfils metàl•lics i malla electrosoldada.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reixat amb malla de torsió senzilla
- Reixat amb doble ballesta superior i malla electrosoldada galvanitzada i plastificada.

S'han considerat les formes de col•locació del reixat següents:
- Amb pals de tub col•locats sobre daus de formigó
- Ancorat a l'obra
- Amb platines i fixat mecànicament a l'obra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixat:
- Replanteig
- Col•locació de l'element
- Formació de les bases per als suports, o del forat en l'obra
- Col•locació dels elements que formen el reixat
- Tesat del conjunt

REIXAT
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Quan ha d'anar col•locada sobre daus de formigó, els suports s'han d'ancorar a aquestes bases que no han de quedar visibles.
La llargària de l'ancoratge dels suports ha de ser l'especificada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre suports:
  - Reixa amb malla de torsió senzilla: ± 20 mm
  - Reixa amb bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reixa amb bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

REIXAT AMB MALLA DE TORSIÓ SENZILLA:
La tanca ha de tenir muntants de tensió i de reforç repartits uniformement als trams rectes i a les cantonades.
Aquests muntants han d'estar reforçats amb tornapuntes.
Distància entre els suports tensors: 30 - 48 m
Nombre de cables tensors: 3
Nombre de grapes de subjecció de la tela per muntant: 7

REIXAT AMB BALLESTA SUPERIOR:
El reixat col.locat ha d'impedir la possibilitat d'escalada o de pas de persones a través seu.
Ha de permetre una bona visibilitat de l'entorn immediat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

REIXAT
Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes per mitjà d'ancoratges i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REIXAT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació de la tanca.
- Inspecció visual de l'estat general de la tanca.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els tancaments amb malla hauran d'ajustar-se a les especificacions del plec, tant en el que fa referència a la malla pròpiament dita com en els elements auxiliars (suports i accessoris).
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades en els suports de la tanca. En cas d'observar deficiències, s'ampliarà el control, en primer lloc fins a un 20 % dels suports, i en cas de mantenir-se les irregularitats, es passarà a realitzar control sobre el 100 % de les unitats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F931 - Familia 931

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F931201F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u per a paviments.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retinguin aigua sobre la seva superfície.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.
Grau de compactació:
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.
Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:
- Categoria d'esplanada E3:
  - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
  - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa

- Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa

- Categoria d'esplanada E2:
- Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

- Categoria d'esplanada E1:
- Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
- Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
- Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2; + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos.
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus.
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.
Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.
L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col•locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per a aconseguir la densitat exigida.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:
- La fórmula de treball.
- La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
- El pla de compactació.
- La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
- Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
- Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.
- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot. Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.
- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.

- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:
El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Densitat:
  - La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.
- Humitat:
  - Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituiran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.
- Capacitat de suport:
  - El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.
- Gruix:
  - El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:
    - Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.
    - Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.
  - No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.
- Rasant:
  - Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retinguin aigua:
    - Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.
    - Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.
- Regularitat superficial:
  - Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:
    - Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.
    - Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

FDGZ - Familia DGZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDGZU010.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col•locació d'una banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col•locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col•locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal•lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal•lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
La banda s'ha de col•locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FDK2 - Familia DK2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK262G7,FDK262B7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col•locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col•locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col•locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col•locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col•locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil•li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

FFB1 - Familia FB1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB1C625A,FFB1C625,FFB19455,FFB19655.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col•locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col•locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal•lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal•lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal•lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col•locació de l'element en la seva posició definitiva

- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal•lacions sense especificació del grau de dificultat, la col•locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col•locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL•LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral•lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl•lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm

COL•LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm

El tub s'ha de col•locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal•lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL•LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col•locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col•locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal•lació. S'han de col•locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal•lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal•lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col•locar.
COL•LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl•liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal•lació, comprovant:
  - Suportació
  - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal•lació
  - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
  - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal•lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal•lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal•lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

FFZA - Familia FZA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFZA3A10,FFZA4A60.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques és vàlid per als daus d'ancoratge de formigó destinats a la fixació de canonades de qualsevol diàmetre amb pendents superiors al 20% i per als daus de formigó destinats a la subjecció dels accessoris de que consti la instal•lació (colzes, reduccions, vàlvules, etc.)
L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Excavació del pou de fonament del dau
- Encofrat de les parets
- Preparació de les fixacions de la canonada o accessori
- Subministre del formigó
- Comprovació de la plasticitat del formigó
- Abocament del formigó
- Curat del formigó
- Col•locació de les fixacions de les canonades

- Transport a un abocador autoritzat dels materials sobrants
CONDICIONS GENERALS:
L'ancoratge tindrà la forma i dimensions indicats a la DT.
La seva posició, el pla de recolzament i l'alineació d'aquest amb el traçat de la canonada seran els indicats a la DT amb les correccions expressament acceptades per la DF durant el replanteig.
Els perfils de les fixacions de la canonada estaran confeccionats al taller i galvanitzats posteriorment. En cap cas es treballarà el perfil en obra un cop galvanitzat aquest.
Les unions dels diferents elements que constitueixen la instal•lació quedaran situades fora de l'ancoratge.
El formigó col•locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Toleràncies d'execució:
- Rectitud dels paraments vistos: ± 6 mm/2 m
- Rectitud dels paraments ocults: ± 25 mm/2 m
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
No es formigonarà sense la conformitat i consentiment de la DF, una vegada revisada la posició de les armadures i d'altres elements ja col•locats, l'encofrat, la neteja del fons i laterals, i s'hagi aprovat la dosificació, mètode de transport i posada en obra del formigó.
El contratista presentarà al començar les feines un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual serà aprovat per la DF
Aquest pla consisteix en l'explicitació de la forma, mitjans i procés que el contratista seguirà per a la col•locació del formigó.
En el pla hi constarà:
- Descomposició de l'obra en planes de formigonat, indicant el volum de formigó a utilitzar en cada unitat.
- Forma de tractament de les juntes de formigonat.
Para cada unitat hi constarà:
- Sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe, etc.)
- Característica dels mitjans mecànics.
- Personal.
- Vibradors (característiques i nom d'aquests, indicant els de recanvi per possible avaria).
- Seqüència de reblert dels moles.
- Mitjans per a evitar defectes de formigonat pel pas de persones (passarel•les, bastides, taulons o d'altres.
- Mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control.
- Sistema de curat del formigó.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
La compactació es farà per vibratge.
El vibratge serà més intens en zones d'alta intensitat d'armadures, a les cantonades i en els paraments.
Si s'espatllen la totalitat dels vibradors es continuarà la compactació per piconatge fins a arribar a una junta adequada.
Un cop abocat el formigó a l'encofrat no es podran corregir ni l'aplomat ni l'anivellament.
No es poden corregir els defectes al formigó sense les instruccions de la DF.
El sistema de curat serà amb aigua sempre que sigui possible.
El curat amb aigua no s'executarà amb recs esporàdics del formigó, sinó que s'ha de garantir la constant humitat de l'element, amb recintes que mantinguin una làmina d'aigua, materials tipus xarpellera o geotèxtil permanent humitejats, sistemes de rec continus o cobriment complert mitjançant plàstics.
Quan no sigui possible el curat amb aigua s'utilitzaran productes filmògens que compliran les especificacions pròpies dels seu plec de condicions.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
ABOCAMENT DESDE CAMIÓ O AMB CUBILOT:
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
La velocitat de formigonat serà suficient per a assegurar que l'aire no quedi retingut al formigó. Al mateix temps es vibrarà enèrgicament.
El gruix de la tongada el fixarà la DF amb l'objectiu d'assegurar l'efecte de vibratge en tota la massa,
El gruix de la tongada no serà superior a:
- 15 cm per a formigons de consistència seca
- 25 cm per a formigons de consistència plàstica
- 30 cm per a formigons de consistència tova

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

FN12 - Familia N12

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FN1216D4,FN1216B4,FN1216A4,FN12116A4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de comporta motoritzades o manuals, roscades, embridades o d'extrems ranurats, muntades.
S'han considerat els tipus de col•locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior del tubs i de les unions
- Preparació de les unions amb els elements d'estanqueitat
- Connexió de la vàlvula als tubs
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal•lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal•lació:
- Posició: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col•locar i treure tots els cargols de les brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal•lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Un cop acabada la instal•lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil•lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal•lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

G - Tipus G

G385 - Familia 385

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G38515G3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col•locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col•locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal•lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col•locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col•locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal•lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col•locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G3C5 - Familia 3C5

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3C515H4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses de fonament

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col•locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col•locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal•lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Nivells: ± 20 mm
- Dimensions en planta de l'element: ± 30 mm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col•locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col•locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal•lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES DE FONAMENTACIÓ:
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col•locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

G3CB - Familia 3CB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G3CB3100,G3CBM8CC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col•locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col•locació dels separadors
- Muntatge i col•locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL segons normativa aplicable i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE o en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 69.4.3.2 de l'EHE o l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2 o del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE o a l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.6 de l'EHE o l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col•locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE o de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la EHE o l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1 del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral•leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col•locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE o l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col•locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08 o la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE o l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl•lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col•locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

G922 - Familia 922

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G922101F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb sauló.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única

- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:

La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat.
Abans de la utilització d'un tipus de material, serà preceptiva la realització d'un tram de prova, per tal de fixar la composició i forma d'actuació de l'equip compactador i per a determinar la humitat de compactació més adient al procediment d'execució. La DF decidirà si es acceptable la realització d'aquesta prova com a part integrant de l'obra.
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col•locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
La compactació se ha d'efectuar contínua i sistemàticament. Si es realitza per franges, quan es compacti una d'elles s'ampliarà la zona de compactat per a incloure com a mínim 15 cm de la franja anterior.

Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.
- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

GD5A - Familia D5A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GD5A5A05.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col•locació següents:
- Col•locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col•locació del tub inclòs el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col•locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col•locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Els tubs col•locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.
Cavalcaments de les làmines de polipropilè: >= 30 cm
Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col•locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col•locació dels tubs.
La col•locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
En cas d'interrompre's la col•locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col•locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m2.
No s'han de col•locar més de 100 m de tub sense procedir a la col•locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.
El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col•locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Una vegada col•locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme.
Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%.
No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.
Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col•locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col•locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

GDKZ - Familia DKZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDKZH9C4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col•locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
  - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col•locació del morter d'anivellament
- Col•locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col•locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col•locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col•locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col•locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR4 - SUBMINISTRAMENT D'ARBRES I DE PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR451639,GR4HR62A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament d'espècies vegetals dins de l'obra fins al punt de plantació.
S'han considerat els tipus següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes i resinoses
- Palmeres i palmiformes
- Arbusts
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:

- En contenidor
- Amb pa de terra
- Amb l'arrel nua
- En safates

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Emmagatzematge i plantació provisional, en el seu cas
- Totes les feines necessàries per a que l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions
- Transport de l'espècie vegetal dins de l'obra fins al punt de plantació definitiu

CONDICIONS GENERALS:
L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.
Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació.
Aquestes operacions s'han de fer seguint les indicacions de la norma NTJ 07Z, en funció de cada espècie i tipus de presentació.
S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.
Quan el subministrament és en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.
Quan el subministrament és en safates o en bulbs i no es pot plantar immediatament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DF.
En el transport s'ha d'evitar l'acció directa de l'aire i del sol sobre la part aèria si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra i aquest no té protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.
ARBRES DE FULLA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.
ARBRES DE FULLA PERSISTENT:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.
ARBUSTS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.
ENFILADISSES:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.
CONÍFERES I RESINOSES:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.
PALMERES:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

GR - MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL I JARDINERIA

GR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GR614234,GR662111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
- Amb l'arrel nua
- Amb pa de terra
- En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
- En contenidor
- Plantes de petit port:
- En alvèol forestal
- En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
- Comprovació i preparació del terreny de plantació
- Replanteig del clot o rasa de plantació
- Extracció de les terres
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Reblert del clot de plantació
- Primer reg
- Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
- Comprovació i preparació de la superfície a plantar
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar

- Plantació de l'espècie vegetal
- Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
- Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
- Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
- Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col•locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col•locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl•lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl•lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col•locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

K - Tipus K

K221 - Familia 221

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2211111.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer

l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació:
- En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWB - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1C62A,BFWB1C62,BFWB1905.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal•lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

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

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1C62A,BFYB1C62,BFYB1905.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal•lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

Vilanova de Sau, Juliol del 2022

Signat,

Lluís Torrentó Serra
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 27019

DOCUMENT Nº 4: PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS Nº 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	ACCE4OG25H2	U	Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit ACA (TRES MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.622,50 €
P-2	ACCE4OG25T2	U	Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit 500 m3 (TRES MIL SET-CENTS VUITANTA EUROS)	3.780,00 €
P-3	ALSSSS	U	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA (DEU MIL SET-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	10.761,08 €
P-4	ALTRES	U	ALTRES INCLÒS IMPREVISTOS (DEU MIL CINC-CENTS EUROS)	10.500,00 €
P-5	AMPLB0R27	U	Ampliació de l'aplicació SCADA Control Maestro en el PC del cent (MIL NOU-CENTS NORANTA-CINC EUROS)	1.995,00 €
P-6	ARQJM6LG	U	Arqueta dimensions planta 1 metre x 1 metre i alçada 2,50 metre,amb bloc de formigó de 20 x 40 cm, armadura d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, reblert de formigó, sobre base de formigo armat de 30 cm de gruix i engraellat 12 x 12 a 15 cm en dues capes , dalt i baix. inclosa la part proporcional d'excavació i reblert , amb passa ubs d'entrada i sordida de canonada de diàmetre 90 mm de politilè. tapa i marc de fosa dúctil de 80 x80 cm D125. Completament acabada. (TRES MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	3.675,00 €
P-7	BANCADAACER	U	Bancada acer inoxidable 304-L bombesgrundfos SP17-5.Dip. (QUATRE-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	457,30 €
P-8	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris (CINQUANTA-SET EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	57,75 €
P-9	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable (CENT QUARANTA-UN EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	141,75 €
P-10	BOIESCONTROL	U	Boies control (TRES-CENTS VINT-I-UN EUROS)	321,00 €
P-11	BOM1692D	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar (DOS MIL VUIT-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.887,50 €
P-12	BOMBASUB.ACA	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar (DOS MIL CENT TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	2.137,47 €
P-13	BOMBASUBBBB	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER MUNTATGE BOMBAMENT, en el que s'inclou tota la mà d'obra i maquinaria necessaria per muntar i posar en funcionament els equips de bombament, inclos part proporcional de tot el material necessari, anells manguets, connexions, eines, i qualsevol altre material necessari. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00 €
P-14	CALDERERIA1	u	Caldereria acer inoxidable arqueta oest segons plànols (CINC-CENTS QUATRE EUROS)	504,00 €
P-15	CALDERERIA2	U	Caldereria acer inoxidable arqueta nord segons plànols (CINC-CENTS QUATRE EUROS)	504,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	CALDERERIA3	U	Caldereria acer inoxidable arqueta PK 0+411 segons plànols (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	157,50 €
P-17	CALDERERIA4	u	CAldererai acer inoxidable arqueta ETAP Panà segons plànols i memòria projecte. Tram de 90 mm des de arqueta fins a canonada existent, per canaleta interior edificis, amb una longitus de fins a 15 metres , derivació en T per entrda a dipòsit , muntatge vàlvula elèctrica, connexions i muntatge (MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS)	1.155,00 €
P-18	CAMPEI3O2G0	U	Campanarefrigeració,acerinoxidable304-l bombes grundfos (CINC-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	522,11 €
P-19	CARRETDESMU	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110 (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	393,75 €
P-20	COMPMKA3QE	U	Compatdor Woltmant DN100, PN10/16 (SIS-CENTS NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	609,13 €
P-21	E2225412A	m3	Excavació de rasa en pendent talús muntanya fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	124,05 €
P-22	E222B834A	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,64 €
P-23	E31DC120	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	51,80 €
P-24	E31DC100A	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	46,91 €
P-25	E81111E0A	m2	Acabat superficial de la llosa del dipòsit, mitjançant un reglejat i lliscat, per assegurar unes correctes pendenst, amb un buidat del dipòsit sense formació de basals. (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	8,53 €
P-26	EAZGH3D0A	u	Col3Locació de tela mosquitera de llum màxim d'1,3 mm a les obertures del dipòst , de dimensions fins a 0,50 m x 0,50 m, completament acabades i muntades (QUARANTA-DOS EUROS)	42,00 €
P-27	EB1518AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	242,39 €
P-28	EDKZH9B4A	u	Bastiment alçada sobre el nivell de dipòsit de 15 cm i tapa de dimensions de pas lliure de 80 x 80 cm, acer inoxidable AISI 304/AISI316, muntada a la tapa del dipòsit, completament acabada. (CENT CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	150,97 €
P-29	EDKZH9B4B	u	Escala de gat, interior i exterior del dipòsit, acer inoxidable tipus 3P 304L, segons detall planols, amb protecció posterior. (MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS)	1.155,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-30	ELEC8DSKGG	u	Muntage elèctric ETAP Pantà, completamnet acaba i funcionant (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	682,50 €
P-31	EQUIDP1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals (TRES MIL CINC-CENTS SETANTA EUROS)	3.570,00 €
P-32	EQUIDP2	U	Antena VHF Omnidireccional Halo (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	122,50 €
P-33	EQUIDP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (SETANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	77,14 €
P-34	EQUIDP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material. (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	99,75 €
P-35	EQUIACA1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals (TRES MIL SIS-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3.622,50 €
P-36	EQUIACA2	U	Antena VHF omnidireccional halo o similar (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	122,50 €
P-37	EQUIACA3	U	Unitat material vari d'antena. Inlcou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (SETANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	77,14 €
P-38	EQUIREP1	U	Unitat repetidor UMB 230 Vac amb sortida carregador de bateria (MIL SIS-CENTS VUITANTA EUROS)	1.680,00 €
P-39	EQUIREP2	U	Anena VHF Omnidireccional Halo (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	122,50 €
P-40	EQUIREP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (SETANTA-UN EUROS)	71,00 €
P-41	EQUIREP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material. (CENT CINC EUROS)	105,00 €
P-42	EQUIETAP1	U	Unitat WaweJoker UMB/p model BOX o similar amb funció de doble bbombeig integrada. 22 entrades digitals, 6 entrades analógiques i 10 sortides digitals (CINC MIL CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5.134,50 €
P-43	EQUIETAP2	U	Antena Directiva Yagi de 4 elements (NORANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	94,50 €
P-44	EQUIETAP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	78,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	EQUIND5001	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals (TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-TRES EUROS)	3.633,00 €
P-46	EQUIND5002	U	Antena VHF Omnidireccional Halo (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	122,50 €
P-47	EQUIND5003	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (SETANTA-SET EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	77,14 €
P-48	ESCOBHEI2	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit ACA, potència 15 kw, a partir de la xarxa aèria existent al sector Urbà de Sant Romà de Sau, inclosa línea fins al bombament (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.575,00 €
P-49	ESCOBHLO5IO	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit 500 m3, potència 15 kw, a partir del post transformador Endesa n 15090, estesa de cablejat aeri sobre postes de formigó, longitud total 350 metres.Inclosa línea fins el bombamnet. (VINT-I-UN MIL EUROS)	21.000,00 €
P-50	EYCL110	ut	Subministrament i instal´lació de línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortdidor de caigudes, de 20 m de longiotdu, classe C, composta per dos ancoratges terminals d'acer inoxidable AISI 316, 3 ancoratges intermedis, d'acer inoxidable AISI316, cable flexible da'cer inoxidable AISI 316 de 10mm de diàmetre, amb placa d'ancoratge tensor de caixa oberta, amb un ull en un extrem i forquilla al exterm opsat, conjunt de subjectacables i un terminal manul, protector per a cap placa de senyalització i conjunt de dios previsntes de seguretat. Inclús fixacions pera la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport (VUIT-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	897,58 €
P-51	F2194AA5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,94 €
P-52	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31 €
P-53	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF (VUITANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	85,09 €
P-54	F21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF (CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	124,54 €
P-55	F2211020	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr. (QUATRE EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	4,20 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-56	F221CA20	m3	Excavació de caixa de terres per a fonaments. (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2,35 €
P-57	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10,97 €
P-58	F226170F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	6,75 €
P-59	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	2,14 €
P-60	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	1,58 €
P-61	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (DINOU EUROS)	19,00 €
P-62	F228510FA	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, manual en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	48,04 €
P-63	F2411220	m3	Transport terres dins obra,càrrega mec.,dúmper (UN EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
P-64	F2R35069	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	6,65 €
P-65	F2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	21,30 €
P-66	F6A16KX7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CINC-CENTS ONZE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	511,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-67	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,78 €
P-68	F9231J10A	m3	Subbase de grava de pedrera de 15 cm de gruix, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (QUARANTA-TRES EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	43,09 €
P-69	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	28,56 €
P-70	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,74 €
P-71	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (DEU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	10,37 €
P-72	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT. (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58 €
P-73	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
P-74	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	121,87 €
P-75	FDKZHJB4A	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	138,84 €
P-76	FDKZHLD4A	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 788x710 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. tipus FDH D 400 (CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS)	569,00 €
P-77	FFB19455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	19,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	FFB19655	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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (VINT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,64 €
P-79	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	34,46 €
P-80	FFB1C625A	m	Tub de politilè de designació PE 100 negre amb bandes de color blau de 110 mm de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal sèrie SDR, UNE-EN 12201-2,amb maniguetst, utilitzant accesoris de plàstic i col·locat a fons de rasa (VINT-I-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	23,18 €
P-81	FFBAIUA025	u	Te de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal (TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	39,85 €
P-82	FFZA3A10	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 60 i 63 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	25,53 €
P-83	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	65,36 €
P-84	FN1216A4	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, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT TRENTA EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	130,15 €
P-85	FN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (CENT SETANTA-CINC EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	175,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-86	FN1216D4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (DOS-CENTS DISSET EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	217,21 €
P-87	FN12116A4	u	Vàvula comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàm (CENT QUINZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	115,98 €
P-88	G22MR055	m3	Emmacat amb grava de pedrera de 5 a 15 mm sota formigó de neteja en la superfície de recolzament de l'estructura de formigó. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	88,69 €
P-89	G2R41351	m3	Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat. (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3,67 €
P-90	G38515G3	m3	Formigonament de riostres i basaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (NORANTA-SET EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	97,10 €
P-91	G3C515H4	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	106,59 €
P-92	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	2,24 €
P-93	G3CBM8CC	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. (SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	7,67 €
P-94	G3PILARCEN	m	Pilar de secció circilar de 60 cm de diàmetre i 4 metres d'alçària neta amb formigó HA-30/20/B/IIa+Qa abocat amb bomba, armat amb acer B-500SD segons detall en plànols, comptant una quantia de 50 Kg/m3 més mermes, deixant epseres per a prefabricat circular superior, inclou l'encofrat i apuntalament, totalment acabat. (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	99,75 €
P-95	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja, regulatrització i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	8,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-96	G3ZPARET1	ut	Mòdul prefabricat per construcció de dipòsit circular aèri, de 12,10 m de diàmetre intern. Mòdul de formigò armat de 5,00 m d'alçada i 2,40 m d'ampla, postensat perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil dipòsit 504 m3. Inclòs sellat d'unions internes verticals i horitzonals i la impermeabilització interna dels móduls. Transport i muntatge complert, camió transport i grua muntatge. (DOS MIL TRES-CENTS DEU EUROS)	2.310,00	€
P-97	G450A640	m3	Formigó HA-30/P/20/Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	194,33	€
P-98	G450COBE	ut	Element triangular de coberta prefabricada de formigó armat tipus HA-30/IIa+Qa per a la formació de la coberta del dipòsit circular de 12,10 metres de diàmetre interior, incloent transport fins a peu d'obra, descàrrega, col·locació am b grua, recolzament al formigó dels alçats amb tira de neopré, forats de ventilació, forats de trampelles d'entrada, capitell de cap de pilar per al recolzament dels elements, totalment muntat (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.575,00	€
P-99	G4D0U011	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist, vertical (DOS-CENTS SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	207,47	€
P-100	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,54	€
P-101	GCONJUN1	ut	Subministrament i col.locació del conjunt de canonades en acer inoxidable en l'interior de l'edifici i connexionat fins a les sortides existents del dipòsit: - 1 ut d'entrada d'aigua - 1 ut de sortida d'aigua - 1 ut de sobreeixidor - 1 ut de desguàs de fons (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS)	1.365,00	€
P-102	GCONJUNT	ut	 (MIL CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	1.575,00	€
P-103	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant. (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	26,88	€
P-104	GDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	75,52	€
P-105	GEDI10M3	u	Subministre i col.locació de caseta prefabricada de formigó . De dimensions exteriors 5,00m x 3,00 m i alçada 2,26m. segons plànols. (TRES MIL TRES-CENTS SEIXANTA EUROS)	3.360,00	€
P-106	GR00001	U	Partida alçada a Justificar per a la Gestió de Residus (DOS MIL CENT VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	2.180,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-107	GR451639	u	Subministrament de Quercus ilex, O SIMILAR, de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	169,94 €
P-108	GR4HR62A	u	Subministrament de Spartium junceum O SIMILAR, d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l (TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,84 €
P-109	GR614234	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	85,60 €
P-110	GR662111	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	2,89 €
P-111	K2211111	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres. (SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	7,57 €
P-112	OK1V1VC04	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 100. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 25 Kg. (DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	258,16 €
P-113	OK1V1VC06	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	367,50 €
P-114	PAPAZ029A	u	Arqueta de dimensions dimensions màximes 800x800x800 mm,segons plànols construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i rodonsa les `parets del 12 cada 20 cm, i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, (CINC-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	541,15 €
P-115	PAPBZ009	u	Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	468,83 €
P-116	PAPCZ001	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra. (DOS MIL CINC-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.572,50 €
P-117	PAPCZ003	u	Instal·lació caseta elèctrica equips de cloració i control (SIS-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	682,50 €
P-118	PAPCZ001A	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra. (MIL SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.732,50 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-119	PAPCZ0081	u	Instal·lació elèctrica arqueta SUD i equips de control (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	472,50 €
P-120	PAPDZ001	U	Trasllat i muntatge bomba dosificadora existent a dipòsit, incloses conductes i cablejats d'entrada, tubs d'impulsió i aspiració. Vàlvules d'aspiració i injecció de doble bola i recolzament tou. Muntat i provat (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	472,50 €
P-121	PAPDZ002	U	NovaBomba presa mostra analitza. autocebant Muntada i funcionant (SIS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	656,25 €
P-122	PAPDZ003	U	Analitzador clor residual simil. al existent Muntat i funcionant (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	472,50 €
P-123	PAPDZ004	U	Subministre aigua potable a la boma presa de mostres (DOS-CENTS DEU EUROS)	210,00 €
P-124	PAPDZ005	U	Cablejat i instal·lació comandament i conductes cloració, acabat (TRES-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	367,50 €
P-125	PASSATUBS	u	Conjunt passatubs dipòsit, diferents diàmetres, complert (QUATRE-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	472,50 €
P-126	PESPECONNCT	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material. (CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	157,50 €
P-127	QUANG9B8D5R	U	Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlv (TRES MIL NOU-CENTS NORANTA EUROS)	3.990,00 €
P-128	QUANG9B8D6I	U	Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlvules (TRES MIL SIS-CENTS SETANTA-CINC EUROS)	3.675,00 €
P-129	TRANSDN7M	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m (QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	404,25 €
P-130	TRANSDPRE1	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió (CENT DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	112,64 €
P-131	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz (MIL NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.942,50 €
P-132	XFRE0021	m2	Reposició de paviment asfàltic existent, amplada 0,40 m, amb repàs i piconatge de la rasa amb picó vibrant, una base de tot-ú artificial de 0,15 m de gruix, i compactat del 98% del PM, reg d'adherència amb emulsió catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2 i 8 cm de paviment de mescla bituminosa contínua de composició densa amb granulat granític i betum asfàltic de penetració , estesa i compactació al 98% de l'assaig marsahll. Tot inclòs i acabat (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	26,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS Nº 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	ACCE4OG2	U	Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit ACA		3.622,50	€
				Sense descomposició	3.622,50000	€
P-2	ACCE4OG2	U	Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit 500 m3		3.780,00	€
				Sense descomposició	3.780,00000	€
P-3	ALSSSS	U	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA		10.761,08	€
				Sense descomposició	10.761,08000	€
P-4	ALTRES	U	ALTRES INCLÒS IMPREVISTOS		10.500,00	€
				Sense descomposició	10.500,00000	€
P-5	AMPLB0R27	U	Ampliació de l'aplicació SCADA Control Maestro en el PC del cent		1.995,00	€
				Sense descomposició	1.995,00000	€
P-6	ARQJM6LG	U	Arqueta dimensions planta 1 metre x 1 metre i alçada 2,50 metre,amb bloc de formigó de 20 x 40 cm, armadura d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, reblert de formigó, sobre base de formigo armat de 30 cm de gruix i engraellat 12 x 12 a 15 cm en dues capes , dalt i baix. inclosa la part proporcional d'excavació i reblert , amb passa ubs d'entrada i sordida de canonada de diàmetre 90 mm de politilè. tapa i marc de fosa dúctil de 80 x80 cm D125. Completament acabada.		3.675,00	€
				Sense descomposició	3.675,00000	€
P-7	BANCADAA	U	Bancada acer inoxidable 304-L bombesgrundfos SP17-5.Dip.		457,30	€
				Sense descomposició	457,30000	€
P-8	BATERIA12	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris		57,75	€
				Sense descomposició	57,75000	€
P-9	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable		141,75	€
				Sense descomposició	141,75000	€
P-10	BOIESCON	U	Boies control		321,00	€
				Sense descomposició	321,00000	€
P-11	BOM1692D	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar		2.887,50	€
				Sense descomposició	2.887,50000	€
P-12	BOMBASUB	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar		2.137,47	€
				Sense descomposició	2.137,47000	€
P-13	BOMBASUB	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER MUNTATGE BOMBAMENT, en el que s'inclou tota la mà d'obra i maquinaria necessaria per muntar i posar en funcionament els equips de bombament, inclos part proporcional de tot el material necessari, anells manguets, connexions, eines, i qualsevol altre material necessari.		2.500,00	€
				Sense descomposició	2.500,00000	€
P-14	CALDERERI	u	Caldereria acer inoxidable arqueta oest segons plànols		504,00	€
				Sense descomposició	504,00000	€
P-15	CALDERERI	U	Caldereria acer inoxidable arqueta nord segons plànols		504,00	€
				Sense descomposició	504,00000	€
P-16	CALDERERI	U	Caldereria acer inoxidable arqueta PK 0+411 segons plànols		157,50	€
				Sense descomposició	157,50000	€
P-17	CALDERERI	u	CAldererai acer inoxidable arqueta ETAP Panà segons plànols i memòria projecte. Tram de 90 mm des de arqueta fins a canonada existent, per canaleta interior edificis, amb una longitus de fins a 15 metres , derivació en T per entrda a dipòsit , muntatge vàlvula elèctrica, connexions i muntatge		1.155,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	1.155,00000	€
P-18	CAMPEI3O2	U	Campanarefrigeració,acerinoxidable304-l bombes grundfos	522,11	€
			Sense descomposició	522,11000	€
P-19	CARRETDE	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110	393,75	€
			Sense descomposició	393,75000	€
P-20	COMPMKA3	U	Compatdor Woltmant DN100, PN10/16	609,13	€
			Sense descomposició	609,13000	€
P-21	E2225412A	m3	Excavació de rasa en pendent talús muntanya fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora	124,05	€
			Altres conceptes	124,05000	€
P-22	E222B834A	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora	59,64	€
			Altres conceptes	59,64000	€
P-23	E31DC120	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist	51,80	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,13464	€
	B0DZA000	l	DesencofrantCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,08100	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de piCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,82388	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usosCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,83800	€
	B0A31000	kg	Clau acerCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,22215	€
			Altres conceptes	42,70033	€
P-24	E31DC100A	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	46,91	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de piCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,16478	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usosCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,83800	€
	B0A31000	kg	Clau acerCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,22215	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,13464	€
	B0DZA000	l	DesencofrantCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,08100	€
			Altres conceptes	42,46943	€
P-25	E81111E0A	m2	Acabat superficial de la llosa del dipòsit, mitjançant un reglejat i lliscat, per assegurar unes correctes pendenst, amb un buidat del dipòsit sense formació de basals.	8,53	€
			Altres conceptes	8,53000	€
P-26	EAZGH3D0	u	Col3Locació de tela mosquitera de llum màxim d'1,3 mm a les obertures del dipòst , de dimensions fins a 0,50 m x 0,50 m, completament acabades i muntades	42,00	€
			Sense descomposició	42,00000	€
P-27	EB1518AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada	242,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.		
	BB1518A0	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçàriaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	211,77000	€
	B0A62F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femellaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,30000	€
			Altres conceptes	28,32000	€
P-28	EDKZH9B4A	u	Bastiment alçada sobre el nivell de dipòsit de 15 cm i tapa de dimensions de pas lliure de 80 x 80 cm, acer inoxidable AISI 304/AISI316, muntada a la tapa del dipòsit, completament acabada.	150,97	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,13211	€
	BDKZH9B0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	39,57000	€
			Altres conceptes	111,26789	€
P-29	EDKZH9B4B	u	Escala de gat, interior i exterior del dipòsit, acer inoxidable tipus 3P 304L, segons detall planols, amb protecció posterior.	1.155,00	€
			Sense descomposició	1.155,00000	€
P-30	ELEC8DSK	u	Muntage elèctric ETAP Pantà, completamnet acaba i funcionant	682,50	€
			Sense descomposició	682,50000	€
P-31	EQUIDP1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals	3.570,00	€
			Sense descomposició	3.570,00000	€
P-32	EQUIDP2	U	Antena VHF Omnidireccional Halo	122,50	€
			Sense descomposició	122,50000	€
P-33	EQUIDP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	77,14	€
			Sense descomposició	77,14000	€
P-34	EQUIDP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.	99,75	€
			Sense descomposició	99,75000	€
P-35	EQUIACA1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals	3.622,50	€
			Sense descomposició	3.622,50000	€
P-36	EQUIACA2	U	Antena VHF omnidireccional halo o similar	122,50	€
			Sense descomposició	122,50000	€
P-37	EQUIACA3	U	Unitat material vari d'antena. Inlcou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	77,14	€
			Sense descomposició	77,14000	€
P-38	EQUIREP1	U	Unitat repetidor UMB 230 Vac amb sortida carregador de bateria	1.680,00	€
			Sense descomposició	1.680,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-39	EQUIREP2	U	Anena VHF Omnidireccional Halo	122,50	€
			Sense descomposició	122,50000	€
P-40	EQUIREP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	71,00	€
			Sense descomposició	71,00000	€
P-41	EQUIREP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.	105,00	€
			Sense descomposició	105,00000	€
P-42	EQUIETAP1	U	Unitat WaweJoker UMB/p model BOX o similar amb funció de doble bbombeig integrada. 22 entrades digitals, 6 entrades analógiques i 10 sortides digitals	5.134,50	€
			Sense descomposició	5.134,50000	€
P-43	EQUIETAP2	U	Antena Directiva Yagi de 4 elements	94,50	€
			Sense descomposició	94,50000	€
P-44	EQUIETAP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	78,75	€
			Sense descomposició	78,75000	€
P-45	EQUIND500	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals	3.633,00	€
			Sense descomposició	3.633,00000	€
P-46	EQUIND500	U	Antena VHF Omnidireccional Halo	122,50	€
			Sense descomposició	122,50000	€
P-47	EQUIND500	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213	77,14	€
			Sense descomposició	77,14000	€
P-48	ESCOBHEI2	U		1.575,00	€
			Escomesa elèctrica per bombament dipòsit ACA, potència 15 kw, a partir de la xarxa aèria existent al sector Urbà de Sant Romà de Sau, inclosa línea fins al bombament		
			Sense descomposició	1.575,00000	€
P-49	ESCOBHLO	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit 500 m3, potència 15 kw, a partir del post transformador Endesa n 15090, estesa de cablejat aeri sobre postes de formigó, longitud total 350 metres.Inclosa línea fins el bombamnet.	21.000,00	€
			Sense descomposició	21.000,00000	€
P-50	EYCL110	ut	Subministrament i instal´´lació de línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortdidor de caigudes, de 20 m de longiotdu, classe C, composta per dos ancoratges terminals d'acer inoxidable AISI 316, 3 ancoratges intermedis, d'acer inoxidable AISI316, cable flexible da'cer inoxidable AISI 316 de 10mm de diàmetre, amb placa d'ancoratge tensor de caixa oberta, amb un ull en un extrem i forquilla al exterm opsat, conjunt de subjectacables i un terminal manul, protector per a cap placa de senyalització i conjunt de dios previsntes de seguretat. Inclús fixacions pera la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport	897,58	€
			Altres conceptes	897,58000	€
P-51	F2194AA5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.	2,94	€
			Altres conceptes	2,94000	€
P-52	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.	2,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	2,31000	€
P-53	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	85,09	€
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	5,20800	€
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	22,85010	€
			Altres conceptes	57,03190	€
P-54	F21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF	124,54	€
	B2RA9SB0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	7,81200	€
	B2RA9TD0	t	Disposició controlada en planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	30,46680	€
			Altres conceptes	86,26120	€
P-55	F2211020	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.	4,20	€
			Altres conceptes	4,20000	€
P-56	F221CA20	m3	Excavació de caixa de terres per a fonaments.	2,35	€
			Altres conceptes	2,35000	€
P-57	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.	10,97	€
			Altres conceptes	10,97000	€
P-58	F226170F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.	6,75	€
			Altres conceptes	6,75000	€
P-59	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	2,14	€
			Altres conceptes	2,14000	€
P-60	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	1,58	€
			Altres conceptes	1,58000	€
P-61	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La	19,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.		
			Altres conceptes	19,00000	€
P-62	F228510FA	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, manual en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	48,04	€
			Altres conceptes	48,04000	€
P-63	F2411220	m3	Transport terres dins obra,càrrega mec.,dúmper	1,46	€
			Altres conceptes	1,46000	€
P-64	F2R35069	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	6,65	€
			Altres conceptes	6,65000	€
P-65	F2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat	21,30	€
			Altres conceptes	21,30000	€
P-66	F6A16KX7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	511,17	€
	B6A16KX7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzatCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	338,76000	€
			Altres conceptes	172,41000	€
P-67	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	25,78	€
	B0A216SG	m2	Tela metàl·lica de simple torsió de filferro galvanitzat, de diàmetre 2,7 mm i de 50x50 mm de pas de mallaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,84000	€
	B6AZ3134	u	Pal intermedi de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 50 mm i d'alçària 2,35 mCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,08300	€
	B6AZA164	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, de diàmetre 80 mm i d'alçària 2,35 mCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,91548	€
			Altres conceptes	10,94152	€
P-68	F9231J10A	m3	Subbase de grava de pedrera de 15 cm de gruix, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	43,09	€
	B0332300	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 50 a 70 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	35,98900	€
			Altres conceptes	7,10100	€
P-69	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.	28,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0372000	m3	Tot-u artificialCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,10200	€
	B0111000	m3	AiguaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,08450	€
			Altres conceptes	8,37350	€
P-70	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa	23,74	€
	BD7JJ140	m	Tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3	11,13840	€
			Altres conceptes	12,60160	€
P-71	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I	10,37	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició ICriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,80150	€
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterradesCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,45200	€
			Altres conceptes	1,11650	€
P-72	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT.	0,58	€
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilèCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,29580	€
			Altres conceptes	0,28420	€
P-73	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	71,25	€
	BDK21495	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveisCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	15,90000	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició ICriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,02003	€
			Altres conceptes	51,32997	€
P-74	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	121,87	€
	BDK214F5	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveisCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	47,09000	€
	B064500B	m3	Formigó HM-20/B / 40 / I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició ICriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,14672	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	67,63328	€
P-75	FDKZHJB4A	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	138,84	€
	BDKZHJB0A	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B400 segons norma UNE-EN 124	119,00000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,22019	€
			Altres conceptes	19,61981	€
P-76	FDKZHLD4A	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 788x710 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. tipus FDH D 400	569,00	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,88074	€
	BDKZHLD0A	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124	515,00000	€
			Altres conceptes	53,11926	€
P-77	FFB19455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	19,67	€
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressióCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,12000	€
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressióCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	4,61100	€
	BFB19400	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,98900	€
			Altres conceptes	12,95000	€
P-78	FFB19655	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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	20,64	€
	BFB19600	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 12201-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,91720	€
	BFYB1905	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressióCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,12000	€
	BFWB1905	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressióCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	4,61100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	12,99180	€
P-79	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.	34,46	€
	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldarCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	10,32600	€
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,90580	€
	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldarCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,75000	€
			Altres conceptes	17,47820	€
P-80	FFB1C625A	m	Tub de politilè de designació PE 100 negre amb bandes de color blau de 110 mm de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal sèrie SDR, UNE-EN 12201-2,amb maniguetst, utilitzant accesoris de plàstic i col·locat a fons de rasa	23,18	€
	BFB1C600	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,79000	€
	BFYB1C62	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de 16 bar de pressió nominal, per a soldarCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	0,75000	€
	BFWB1C62	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 90 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, 16 bar de pressió nominal, per a soldarCriteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.	6,88400	€
			Altres conceptes	9,75600	€
P-81	FFBAIUA02	u	Te de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal	39,85	€
			Altres conceptes	39,85000	€
P-82	FFZA3A10	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 60 i 63 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.	25,53	€
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició ICriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,74060	€
			Altres conceptes	19,78940	€
P-83	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.	65,36	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició ICriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	21,07621	€
			Altres conceptes	44,28379	€
P-84	FN1216A4	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, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	130,15	€
	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 fosaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	86,82000	€
			Altres conceptes	43,33000	€
P-85	FN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	175,09	€
	BN1216B0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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 fosaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	105,59000	€
			Altres conceptes	69,50000	€
P-86	FN1216D4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.	217,21	€
	BN1216D0	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 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 fosaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	128,78000	€
			Altres conceptes	88,43000	€
P-87	FN12116A4	u	Vàvula comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàm	115,98	€
			Sense descomposició	115,98000	€
P-88	G22MR055	m3	Emmacat amb grava de pedrera de 5 a 15 mm sota formigó de neteja en la superfície de recolzament de l'estructura de formigó.	88,69	€
	B033R005	m3	Grava de pedrera de pedra calcària, de 5 a 15 mm	20,15000	€
			Altres conceptes	68,54000	€
P-89	G2R41351	m3	Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat.	3,67	€
			Altres conceptes	3,67000	€
P-90	G38515G3	m3	Formigonament de riostres i basaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment,	97,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.		
	B065960C	m3	Formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	81,84480	€
			Altres conceptes	15,25520	€
P-91	G3C515H4	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.	106,59	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	82,24600	€
			Altres conceptes	24,34400	€
P-92	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)	2,24	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00740	€
			Altres conceptes	2,23260	€
P-93	G3CBM8CC	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.	7,67	€
	B0B34256	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,61600	€
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mmCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,02958	€
			Altres conceptes	2,02442	€
P-94	G3PILARCE	m	Pilar de secció circilar de 60 cm de diàmetre i 4 metres d'alçària neta amb formigó HA-30/20/B/IIa+Qa abocat amb bomba, armat amb acer B-500SD segons detall en plànols, comptant una quantia de 50 Kg/m3 més mermes, deixant epseres per a prefabricat circular superior, inclou l'encofrat i apuntalament, totalment acabat.	99,75	€
			Sense descomposició	99,75000	€
P-95	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja, regulatrització i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió	8,06	€
	B0641090	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	5,07500	€
			Altres conceptes	2,98500	€
P-96	G3ZPARET1	ut	Mòdul prefabricat per construcció de dipòsit circular aèri, de 12,10 m de diàmetre intern. Mòdul de formigò armat de 5,00 m d'alçada i 2,40 m d'ampla, postensat perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil dipòsit 504 m3. Inclòs sellat d'unions internes verticals i horitzonals i la impermeabilització interna dels móduls. Transport i muntatge complert, camió transport i grua muntatge.	2.310,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	2.310,00000	€
P-97	G450A640	m3	Formigó HA-30/P/20/Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat	194,33	€
	B0654064	m3	Formigó HA-30, consistència plàstica i granulat màxim 20 mm, classe d'exposició Qb, a/c= 0.50, contingut ciment 350 kg/m3, inclòs transport a l'obra	71,40000	€
			Altres conceptes	122,93000	€
P-98	G450COBE	ut	Element triangular de coberta prefabricada de formigó armat tipus HA-30/IIa+Qa per a la formació de la coberta del dipòsit circular de 12,10 metres de diàmetre interior, incloent transport fins a peu d'obra, descàrrega, col·locació am b grua, recolzament al formigó dels alçats amb tira de neopré, forats de ventilació, forats de trampelles d'entrada, capitell de cap de pilar per al recolzament dels elements, totalment muntat	1.575,00	€
			Sense descomposició	1.575,00000	€
P-99	G4D0U011	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist, vertical	207,47	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usosCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,29000	€
	B0D7UC02	m2	Amortització de tauler de fusta de pi de 22 mm, per a 10 usos	1,24000	€
	B0DZA000	l	DesencofrantCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,20250	€
	B0DZU005	u	Materials auxiliars per a encofrar	0,51200	€
			Altres conceptes	204,22550	€
P-100	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.	29,54	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellarCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	20,68850	€
	B0111000	m3	AiguaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,08450	€
			Altres conceptes	8,76700	€
P-101	GCONJUN1	ut	Subministrament i col.locació del conjunt de canonades en acer inoxidable en l'interior de l'edifici i connexionat fins a les sortides existents del dipòsit: - 1 ut d'entrada d'aigua - 1 ut de sortida d'aigua - 1 ut de sobreeixidor - 1 ut de desguàs de fons	1.365,00	€
			Sense descomposició	1.365,00000	€
P-102	GCONJUNT	ut		1.575,00	€
			Sense descomposició	1.575,00000	€
P-103	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.	26,88	€
	BD5B1A00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre	1,70100	€
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drensCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	8,72520	€
			Altres conceptes	16,45380	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-104	GDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.	75,52	€
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	55,40000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,13211	€
			Altres conceptes	19,98789	€
P-105	GEDI10M3	u	Subministre i col.locació de caseta prefabricada de formigó . De dimensions exteriors 5,00m x 3,00 m i alçada 2,26m. segons plànols.	3.360,00	€
			Sense descomposició	3.360,00000	€
P-106	GR00001	U	Partida alçada a Justificar per a la Gestió de Residus	2.180,60	€
			Sense descomposició	2.180,60000	€
P-107	GR451639	u	Subministrament de Quercus ilex, O SIMILAR, de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	169,94	€
	BR451639	u	Quercus ilex de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	161,85000	€
			Altres conceptes	8,09000	€
P-108	GR4HR62A	u	Subministrament de Spartium junceum O SIMILAR, d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l	3,84	€
	BR4HR62A	u	Spartium junceum d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l	3,66000	€
			Altres conceptes	0,18000	€
P-109	GR614234	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió	85,60	€
	BR3P1710	m3	Terra àcida, a granel	11,18669	€
	B0111000	m3	AiguaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,17306	€
			Altres conceptes	74,24025	€
P-110	GR662111	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	2,89	€
	B0111000	m3	AiguaCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'elementCriteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,00507	€
			Altres conceptes	2,88493	€
P-111	K2211111	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres.	7,57	€
			Altres conceptes	7,57000	€
P-112	OK1V1VC04	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 100. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 25 Kg.	258,16	€
	BFV1C004	u	Vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 100. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 25 Kg.	171,26000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	86,90000	€
P-113	OK1V1VC06	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa	367,50	€
			Sense descomposició	367,50000	€
P-114	PAPAZ029A	u	Arqueta de dimensions dimensions màximes 800x800x800 mm,segons plànols construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i rodonsa les `parets del 12 cada 20 cm, i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix,	541,15	€
			Sense descomposició	541,15000	€
P-115	PAPBZ009	u	Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat.	468,83	€
			Sense descomposició	468,83000	€
P-116	PAPCZ001	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra.	2.572,50	€
			Sense descomposició	2.572,50000	€
P-117	PAPCZ003	u	Instal·lació caseta elèctrica equips de cloració i control	682,50	€
			Sense descomposició	682,50000	€
P-118	PAPCZ001A	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra.	1.732,50	€
			Sense descomposició	1.732,50000	€
P-119	PAPCZ0081	u	Instal·lació elèctrica arqueta SUD i equips de control	472,50	€
			Sense descomposició	472,50000	€
P-120	PAPDZ001	U	Trasllat i muntatge bomba dosificadora existent a dipòsit, incloses conductes i cablejats d'entrada, tubs d'impulsió i aspiració. Vàlvules d'aspiració i injecció de doble bola i recolzament tou. Muntat i provat	472,50	€
			Sense descomposició	472,50000	€
P-121	PAPDZ002	U	NovaBomba presa mostra analitza. autocebant Muntada i funcionant	656,25	€
			Sense descomposició	656,25000	€
P-122	PAPDZ003	U	Analitzador clor residual simil. al existent Muntat i funcionant	472,50	€
			Sense descomposició	472,50000	€
P-123	PAPDZ004	U	Subministre aigua potable a la boma presa de mostres	210,00	€
			Sense descomposició	210,00000	€
P-124	PAPDZ005	U	Cablejat i instal·lació comandament i conductes cloració, acabat	367,50	€
			Sense descomposició	367,50000	€
P-125	PASSATUB	u	Conjunt passatubs dipòsit, diferents diàmetres, complert	472,50	€
			Sense descomposició	472,50000	€
P-126	PESPECON	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.	157,50	€
			Sense descomposició	157,50000	€
P-127	QUANG9B8	U	Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlv	3.990,00	€
			Sense descomposició	3.990,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-128	QUANG9B8	U	Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlvules	3.675,00	€
			Sense descomposició	3.675,00000	€
P-129	TRANSDN7	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m	404,25	€
			Sense descomposició	404,25000	€
P-130	TRANSDPR	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió	112,64	€
			Sense descomposició	112,64000	€
P-131	VALCB1PG	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz	1.942,50	€
			Sense descomposició	1.942,50000	€
P-132	XFRE0021	m2	Reposició de paviment asfàltic existent, amplada 0,40 m, amb repàs i piconatge de la rasa amb picó vibrant, una base de tot-ú artificial de 0,15 m de gruix, i compactat del 98% del PM, reg d'adherència amb emulsió catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2 i 8 cm de paviment de mescla bituminosa contínua de composició densa amb granulat granític i betum asfàltic de penetració , estesa i compactació al 98% de l'assaig marsahll. Tot inclòs i acabat	26,26	€
			Altres conceptes	26,26000	€

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES
Subcapitol 01 CANONADA D 110 MM GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620		2,000	2.209,00			4.418,000	C#*D#*E#*F#
2	camí asfaltat pk 2+641 a 3+700		2,000	1.059,00			2.118,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	6.536,000	

2 F2194AA5 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620			2.209,00	0,40		883,600	C#*D#*E#*F#
2	camí asfaltat pk 2+641 a 3+700			1.059,00	0,40		423,600	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.307,200	

3 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620			2.209,00	0,40	0,80	706,880	C#*D#*E#*F#
2	tram dipòsit intermig			50,00	0,47	0,80	18,800	C#*D#*E#*F#
3	camí asfaltat pk 2+641 a 3+700			1.059,00	0,40	0,80	338,880	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.064,560	

4 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			3.318,00	0,40		1.327,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1.327,200	

5 F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620			2.209,00	0,40	0,35	309,260	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	tram dipòsit intermig		50,00	0,47	0,45	10,580	C#*D#*E#*F#
3	camí asfaltat pk 2+641 a 3+700		1.059,00	0,40	0,35	148,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 468,100

6 G922101F m3

Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			3.318,00	0,40	0,15	199,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 199,080

7 G2R41351 m3

Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620			2.209,00	0,40	0,30	265,080	C#*D#*E#*F#
2	tram dipòsit intermig			50,00	0,47	0,30	7,050	C#*D#*E#*F#
3	camí asfaltat pk 2+641 a 3+700			1.059,00	0,40	0,30	127,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 399,210

8 F2R540H0 m3

Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620			2.209,00	0,40	0,08	70,690	C#*D#*E#*F#
2	camí asfaltat pk 2+641 a 3+700			1.059,00	0,40	0,08	33,890	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,580

9 FFZA3A10 u

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 60 i 63 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

10 FFZA4A60 u

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				10,00			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

AMIDAMENTS

Subcapitol 02 CANONADA D 90 MM PRESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram asfaltat presa pk 4+00 a pk 4+122		2,000	122,00			244,000	C#*D#*E#*F#
2	tram asfaltat presa. pk 4+ 287 a pk 4+350		2,000	63,00			126,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 370,000

2	F2194AA5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram asfaltat presa pk 4+00 a pk 4+122			122,00	0,40		48,800	C#*D#*E#*F#
2	tram asfaltat presa. pk 4+ 287 a pk 4+350			63,00	0,40		25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

3	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram asfaltat presa pk 4+00 a pk 4+122			122,00	0,40	0,70	34,160	C#*D#*E#*F#
2	tram asfaltat presa. pk 4+ 287 a pk 4+350			63,00	0,40	0,70	17,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,800

4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			185,00	0,40		74,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

5	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram asfaltat presa pk 4+00 a pk 4+122			122,00	0,40	0,20	9,760	C#*D#*E#*F#
2	tram asfaltat presa. pk 4+ 287 a pk 4+350			63,00	0,40	0,20	5,040	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 14,800

6 F228510FA m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, manual 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	Talús pk 3+908 a pk 3+985			77,00	0,40	0,30	9,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,240

7 G922101F m3 Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			185,00	0,40	0,15	11,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,100

8 G2R41351 m3 Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram asfaltat presa pk 4+00 a pk 4+122			122,00	0,40	0,40	19,520	C#*D#*E#*F#
2	tram asfaltat presa. pk 4+ 287 a pk 4+350			63,00	0,40	0,40	10,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,600

9 F2R540H0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram asfaltat presa pk 4+00 a pk 4+122			122,00	0,40	0,10	4,880	C#*D#*E#*F#
2	tram asfaltat presa. pk 4+ 287 a pk 4+350			63,00	0,40	0,10	2,520	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,400

10 FFZA4A60 u Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES
Subcapitol 03 CANONADA D 90 MM TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2211111	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amadada segons les especificacions de la DT. No inclou la

AMIDAMENTS

tala d'arbres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talús pk 3+908 a pk 3+985			77,00	1,50		115,500	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	115,500	

2 F2225123 m3 Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí terra pk 3+700 a pk 3+850			150,00	0,40	0,80	48,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	48,000	

3 E222B834A m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram pk 3+830 a 3+908 inici pendent			78,00	0,40	0,70	21,840	C#*D#*E#*F#
2	tram pk 3+985 a 4+000 inici asfalt			15,00	0,40	0,70	4,200	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	26,040	

4 E2225412A m3 Excavació de rasa en pendent talús muntanya fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talús pk 3+908 a pk 3+985			77,00	0,40	0,60	18,480	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	18,480	

5 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			320,00	0,40		128,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	128,000	

6 F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí terra pk 3+700 a pk 3+850			150,00	0,40	0,50	30,000	C#*D#*E#*F#
2	tram pk 3+830 a 3+908 inici pendent			78,00	0,40	0,40	12,480	C#*D#*E#*F#
3	tram pk 3+985 a 4+000 inici asfalt			15,00	0,40	0,40	2,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 44,880

7 F228510FA m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, manual 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	Talús pk 3+908 a pk 3+985			77,00	0,40	0,30	9,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,240

8 G922101F m3 Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			320,00	0,40	0,15	19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,200

9 G2R41351 m3 Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí terra pk 3+700 a pk 3+850			150,00	0,40	0,30	18,000	C#*D#*E#*F#
2	tram pk 3+830 a 3+908 inici pendent			78,00	0,40	0,30	9,360	C#*D#*E#*F#
3	tram pk 3+985 a 4+000 inici asfalt			15,00	0,40	0,30	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,160

10 FFZA4A60 u Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 01 MOVIMENT DE TERRES
Subcapitol 04 DESGUÀS-SOBREEIXIDOR DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1			30,00	0,40	0,80	9,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,600

2 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,00	0,40		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 F228510F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620			30,00	0,40	0,60	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,200

4 G922101F m3 Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,00	0,40	0,15	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,800

5 G2R41351 m3 Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620			30,00	0,40	0,40	4,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,800

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 02 CONDUCCIONS I ACCESORIS
Subcapitol 01 CANONADA D 100 MM GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFB1C625A m Tub de politilè de designació PE 100 negre amb bandes de color blau de 110 mm de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal sèrie SDR, UNE-EN 12201-2,amb maniguetst, utilitzant accesoris de plàstic i col·locat a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram pk 0+411 a pk 2+620 dipòsit intermig			2.209,00			2.209,000	C#*D#*E#*F#
2	tram pk 2+630 a pk 3+780 dipòsit ACA			1.150,00			1.150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.359,000

2 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de

AMIDAMENTS

la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			3.359,00			3.359,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.359,000

3 PAPBZ009 u

Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ventoses			2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 FN1216D4 u

Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,00			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5 FFZA4A60 u

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 02 CONDUCCIONS I ACCESORIS
Subcapitol 02 CANONADA D 90 MM PRESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram asfaltat presa pk 4+00 a pk 4+122			122,00			122,000	C#*D#*E#*F#
2	tram asfaltat presa. pk 4+ 287 a pk 4+350			63,00			63,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 185,000

AMIDAMENTS

2 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			185,00			185,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 185,000

3 PAPBZ009 u Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 FN1216B4 u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 02 CONDUCCIONS I ACCESORIS
Subcapitol 03 CANONADA D 90 MM TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFB1C625A m Tub de politilè de designació PE 100 negre amb bandes de color blau de 110 mm de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal sèrie SDR, UNE-EN 12201-2,amb maniguetst, utilitzant accesoris de plàstic i col·locat a fons de rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talús pk 3+908 a pk 3+985			77,00			77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,000

2 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Talús pk 3+908 a pk 3+985			77,00			77,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,000

3 PAPBZ009 u Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ventoses			2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 FFZA4A60 u

Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 02 CONDUCCIONS I ACCESORIS
Subcapitol 04 CANONADA D 63 MM DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FFB19455 m

Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PK 0+411 a PK 2+700			2.289,00			2.289,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.289,000

2 FFB19655 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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pk 2+700 a pk 3+500			800,00			800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,000

3 FDGZU010 m

Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recorregut total			3.089,00			3.089,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.089,000

4 FN1216A4 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

AMIDAMENTS

(AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	derivacions				8,00		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

5 FFBAIUA025 u Te de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	derivacions			8,00			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 02 CONDUCCIONS I ACCESORIS
Subcapitol 05 DESGUÀS-SOBREEEIXIDOR DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				25,00			25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 03 PAVIMENTS
Subcapitol 01 PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XFRE0021	m2	Reposició de paviment asfàltic existent, amplada 0,40 m, amb repàs i piconatge de la rasa amb picó vibrant, una base de tot-ú artificial de 0,15 m de gruix, i compactat del 98% del PM, reg d'adherència amb emulsió catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2 i 8 cm de paviment de mescla bituminosa contínua de composició densa amb granulat granític i betum asfàltic de penetració , estesa i compactació al 98% de l'assaig marsahll. Tot inclòs i acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	camí asfaltat pk 0+411 a pk 2+620			2.209,00	0,40		883,600	C#*D#*E#*F#
2	camí asfaltat pk 2+641 a 3+700			1.059,00	0,40		423,600	C#*D#*E#*F#
3	tram asfaltat presa pk 4+00 a pk 4+122			122,00	0,40		48,800	C#*D#*E#*F#
4	tram asfaltat presa. pk 4+ 287 a pk 4+350			63,00	0,40		25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.381,200

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 04 BOMBAMENTS
Subcapitol 01 BOMBAMENT DE DEL DIPÒSIT ACA COTA 525 A DIPÒSIT COTA 565

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	BOMBASUB.AC	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 BANCADAACE U Bancada acer inoxidable 304-L bombesgrundfos SP17-5.Dip.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 CAMPEI3O2G0 U Campanarefrigeració,acerinoxidable304-l bombes grundfos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 ACCE4OG25H2 U Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit ACA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 COMPMKA3QE U Compatdor Woltmant DN100, PN10/16

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 BOIESCONTRO U Boies control

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

7 QUANG9B8D6I U Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlvules

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 BOMBASUBBB PA PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER MUNTATGE BOMBAMENT, en el que s'inclou tota la mà d'obra i maquinaria necessaria per muntar i posar en funcionament els equips de bombament, inclos part proporcional de tot el material necessari, anells manguets, connexions, eines, i qualsevol altre material necessari.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 04 BOMBAMENTS
Subcapitol 02 BOMBAMENT DES DEL DIPÒSIT COTA 565 A DIPÒSIT LA PUJADA COTA 621

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 BOM1692D U Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 BANCADAACE U Bancada acer inoxidable 304-L bombesgrundfos SP17-5.Dip.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 CAMPEI3O2G0 U Campanarefrigeració,acerinoxidable304-l bombes grundfos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 ACCE4OG25T2 U Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit 500 m3

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

5 COMPMKA3QE U Compatdor Woltmant DN100, PN10/16

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

6 BOIESCONTRO U Boies control

AMIDAMENT DIRECTE 4,000

7 QUANG9B8D5R U Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlv

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8 BOMBASUBBB PA PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER MUNTATGE BOMBAMENT, en el que s'inclou tota la mà d'obra i maquinaria necessaria per muntar i posar en funcionament els equips de bombament, inclos part proporcional de tot el material necessari, anells manguets, connexions, eines, i qualsevol altre material necessari.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,00			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 F21R11A0 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,00			5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	5,000

3 F2211020 m2 Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	zona dipòsit			25,00	25,00		625,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		625,000	

4 F221CA20 m3 Excavació de caixa de terres per a fonaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera			168,00		0,20	33,600	C#*D#*E#*F#
2	pilar			2,50	2,50	1,60	10,000	C#*D#*E#*F#
3	rebaix general			21,00	24,00	0,30	151,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		194,800	

5 F2R35069 m3 Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				140,00			140,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		140,000	

6 F2411220 m3 Transport terres dins obra,càrrega mec.,dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera			168,00		0,20	33,600	C#*D#*E#*F#
2	pilar			2,50	2,50	1,60	10,000	C#*D#*E#*F#
3	rebaix general			21,00	24,00	0,30	151,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		194,800	

7 F226170F m3 Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				36,00			36,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		36,000	

8 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera			168,00			168,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		168,000	

9 F9231J10A m3 Subbase de grava de pedrera de 15 cm de gruix, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plataforma general espai tancat dipòsit			168,00	0,20		33,600	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 33,600

10 F931201F m3 Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	plataforma general espai tancat dipòsit			21,00	24,00	0,20	100,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,800

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G3Z112Q1 m2 Capa de neteja, regulatrització i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa nou dipòsit			139,00			139,000	C#*D#*E#*F#
2	sabata			2,50	2,50		6,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 145,250

2 G3C515H4 m3 Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa nou dipòsit		3,140	176,89	0,25	0,35	48,600	C#*D#*E#*F#
2	sabata			2,50	2,50	0,90	5,630	C#*D#*E#*F#
3	arqueta desguàs parets		4,000	0,60	1,20	0,35	1,010	C#*D#*E#*F#
4	arqueta desguàs fons		1,000	1,20	1,20	0,35	0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 55,740

3 G3CB3100 kg Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	SABATA CENTRAL							C#*D#*E#*F#
2	Sabata central estreps D8		24,000	6,50	0,40		62,400	C#*D#*E#*F#
3	Sabata central longitudinals 1. D10		12,000	2,40	0,62		17,860	C#*D#*E#*F#
4	Sabata central longitudinals 2. D10		12,000	4,40	0,62		32,740	C#*D#*E#*F#
5	ARQUETA DESGUÀS							C#*D#*E#*F#
6	Arqueta desguàs.D16. tipus 1		6,000	1,60	1,58		15,170	C#*D#*E#*F#
7	Arqueta desguàs D16. tipus 2		6,000	1,75	1,58		16,590	C#*D#*E#*F#
8	Arqueta desguàs D16. tipus 3		6,000	3,70	1,58		35,080	C#*D#*E#*F#
9	Arqueta desguàs D16. tipus 4		26,000	1,20	1,58		49,300	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

10	CERCLE PERIMETRAL SUPORT PLAQUES						C#*D#*E#*F#
11	RIOSTRA						C#*D#*E#*F#
12	Tipus 3'. D 10	84,000	2,44	0,62		127,080	C#*D#*E#*F#
13	Tipus 6. D 10	168,000	1,80	0,62		187,490	C#*D#*E#*F#
14	REFORÇ RIOSTRA						C#*D#*E#*F#
15	Tipus 4. D10	84,000	3,42	0,62		178,110	C#*D#*E#*F#
16	LONGITUDINAL RIOSTRA						C#*D#*E#*F#
17	TIPUS 5. D10	8,000	41,80	0,62		207,330	C#*D#*E#*F#
18	LATERAL PANELLS						C#*D#*E#*F#
19	Tipus 7. D10	128,000	41,80	0,62		3.317,250	C#*D#*E#*F#
20	Tipus 8 Estreps. D12	251,000	1,47	0,89		328,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.574,780

4 G3CBM8CC m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa dipòsit INFERIOR		3,140	13,30	13,30	0,25	138,860	C#*D#*E#*F#
2	llosa dipòsit SUPERIOR		3,140	13,30	13,30	0,25	138,860	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 277,720

5 G3PILARCEN m Pilar de secció circilar de 60 cm de diàmetre i 4 metres d'alçària neta amb formigó HA-30/20/B/IIa+Qa abocat amb bomba, armat amb acer B-500SD segons detall en plànols, comptant una quantia de 50 Kg/m3 més mermes, deixant epseres per a prefabricat circular superior, inclou l'encofrat i apuntalament, totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				6,00			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 G450COBE ut Element triangular de coberta prefabricada de formigó armat tipus HA-30/IIa+Qa per a la formació de la coberta del dipòsit circular de 12,10 metres de diàmetre interior, incloent transport fins a peu d'obra, descàrrega, col·locació am b grua, recolzament al formigó dels alçats amb tira de neopré, forats de ventilació, forats de trampelles d'entrada, capitell de cap de pilar per al recolzament dels elements, totalment muntat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				16,00			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

7 G38515G3 m3 Formigonament de riostres i basaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	riostra exterior		3,140	13,30	0,25	0,25	2,610	C#*D#*E#*F#
2	riostra interior		3,140	12,10	0,25	0,20	1,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,510

8 G3ZPARET1 ut Mòdul prefabricat per construcció de dipòsit circular aèri, de 12,10 m de diàmetre intern. Mòdul de formigò armat de 5,00 m d'alçada i 2,40 m d'ampla, postensat perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil dipòsit 504 m3. Inclòs sellat d'unions internes verticals i horitzonals i la impermeabilització interna dels móduls. Transport i muntatge complert, camió transport i grua muntatge.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				16,00			16,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		16,000	

9 E31DC100A m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llosa fonament		3,140	13,30		0,50	20,880	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		20,880	

10 E31DC120 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	riostra exterior		3,140	13,30		0,30	12,530	C#*D#*E#*F#
2	riostra interior		3,140	12,10		0,30	11,400	C#*D#*E#*F#
3	sabata		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	arqueta desguas		4,000	0,60		0,50	1,200	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		29,130	

11 E81111E0A m2 Acabat superficial de la llosa del dipòsit, mitjançant un reglejat i lliscat, per assegurar unes correctes pendenst, amb un buidat del dipòsit sense formació de basals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				115,00			115,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		115,000	

12 EAZGH3D0A u Col3Locació de tela mosquitera de llum màxim d'1,3 mm a les obertures del dipòst , de dimensions fins a 0,50 m x 0,50 m, completament acabades i muntades

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				5,00			5,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		5,000	

13 EDKZH9B4A u Bastiment alçada sobre el nivell de dipòsit de 15 cm i tapa de dimensions de pas lliure de 80 x 80 cm, acer inoxidable AISI 304/AISI316, muntada a la tapa del dipòsit, completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				3,00			3,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		3,000	

14 EDKZH9B4B u Escala de gat, interior i exterior del dipòsit, acer inoxidable tipus 3P 304L, segons detall planols, amb protecció posterior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		2,000	

15 GD5A5A05 m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material

AMIDAMENTS

filtrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				83,60			83,600	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		83,600	

16 EB1518AM m Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana protecció arqueta		2,000	6,00			12,000	C#*D#*E#*F#
2	barana protecció arqueta		2,000	3,00			6,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		18,000	

17 PASSATUBS u Conjunt passatubs dipòsit, diferents diàmetres, complert

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,000	

18 FDG52357 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				30,00			30,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		30,000	

19 EYCL110 ut Subministrament i instal´´lació de línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortdidor de caigudes, de 20 m de longiotdu, classe C, composta per dos ancoratges terminals d'acer inoxidable AISI 316, 3 ancoratges intermedis, d'acer inoxidable AISI316, cable flexible da'cer inoxidable AISI 316 de 10mm de diàmetre, amb placa d'ancoratge tensor de caixa oberta, amb un ull en un extrem i forquilla al exterm opsat, conjunt de subjectacables i un terminal manul, protector per a cap placa de senyalització i conjunt de dios previsntes de seguretat. Inclús fixacions pera la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		1,000	

20 F6A19400 m Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	21,00			63,000	C#*D#*E#*F#
2				24,00			24,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		87,000	

21 F6A16KX7 u Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 03 CASETA EST, CALDEDERÍA I VALVULERÍA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GEDI10M3	u	Subministre i col.locació de caseta prefabricada de formigó . De dimensions exteriors 5,00m x 3,00 m i alçada 2,26m. segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja, regulatrització i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caseta			4,60	3,00		13,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,800

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	G22MR055	m3	Emmacat amb grava de pedrera de 5 a 15 mm sota formigó de neteja en la superfície de recolzament de l'estructura de formigó.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								C#*D#*E#*F#
2	Caseta		5,900	3,45	0,20		4,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,070

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	G450A640	m3	Formigó HA-30/P/20/Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llosa			4,60	3,00	0,20	2,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,760

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	G4D0U011	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist, vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1								C#*D#*E#*F#
2	Llosa			16,60		0,20	3,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,320

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	OK1V1VC04	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 100. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 25 Kg.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 GCONJUN1 ut Subministrament i col.locació del conjunt de canonades en acer inoxidable en l'interior de l'edifici i connexionat fins a les sortides existents del dipòsit:

- 1 ut d'entrada d'aigua
- 1 ut de sortida d'aigua
- 1 ut de sobreeixidor
- 1 ut de desguàs de fons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 FDG52357 m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analitzador clor i dosificador			15,00			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 04 ARQUETA OEST, CALDERERIA I VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FDKZHLD4A u Bastiment i tapa de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 788x710 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. tipus FDH D 400

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 CALDERERIA1 u Caldereria acer inoxidable arqueta oest segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 05 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAPCZ001 u Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1				1,00		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PAPCZ003 u Instal·lació caseta elèctrica equips de cloració i control

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 06 CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAPDZ001	U	Trasllat i muntatge bomba dosificadora existent a dipòsit, incloses conductes i cablejats d'entrada, tubs d'impulsió i aspiració. Vàlvules d'aspiració i injecció de doble bola i recolzament tou. Muntat i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PAPDZ002 U NovaBomba presa mostra analitza. autocebant Muntada i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bomba			1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PAPDZ003 U Analitzador clor residual simil. al existent Muntat i funcionant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analitzador			1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PAPDZ004 U Subministre aigua potable a la boma presa de mostres

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PAPDZ005 U Cablejat i instal·lació comandament i conductes cloració, acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 07 INTEGRACIÓ PAISATGISTICA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR451639	u	Subministrament de Quercus ilex, O SIMILAR, de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l

AMIDAMENT DIRECTE 40,000

2	GR4HR62A	u	Subministrament de Spartium junceum O SIMILAR, d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

3	GR614234	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió

AMIDAMENT DIRECTE 40,000

4	GR662111	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 06 DIPÒSIT ACA
Subcapitol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2211020	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Neteja general àmbit			15,00	10,00		150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

2	F221CA20	m3	Excavació de caixa de terres per a fonaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00	1,00	0,60	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

3	F2R35069	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00	1,00	0,60	0,600	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 06 DIPÒSIT ACA
Subcapitol 02 ARQUETA SUD, CALDERERIA I VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	OK1V1VC06	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 GCONJUNT ut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diposit projectat		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 06 DIPÒSIT ACA
Subcapitol 03 ARQUETA NORD, CALDERERIA I VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CALDERERIA2	U	Caldereria acer inoxidable arqueta nord segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 ARQJM6LG U Arqueta dimensions planta 1 metre x 1 metre i alçada 2,50 metre,amb bloc de formigó de 20 x 40 cm, armadura d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, reblert de formigó, sobre base de formigo armat de 30 cm de gruix i engraellat 12 x 12 a 15 cm en dues capes , dalt i baix. inclosa la part proporcional d'excavació i reblert , amb passa ubs d'entrada i sordida de canonada de diàmetre 90 mm de politilè. tapa i marc de fosa dúctil de 80 x80 cm D125. Completament acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 06 DIPÒSIT ACA
Subcapitol 04 INSTALACIO ELECTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAPCZ001A	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PAPCZ0081 u Instal·lació elèctrica arqueta SUD i equips de control

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 07 ARQUETES DE CONTROL
Subcapitol 01 ARQUETA PK 0+411

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAPAZ029A	u	Arqueta de dimensions dimensions màximes 800x800x800 mm,segons plànols construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i rodonsa les `parets del 12 cada 20 cm, i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix,

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	FDKZHLD4A	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 788x710 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. tipus FDH D 400

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	OK1V1VC06	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	CALDERERIA3	U	Caldereria acer inoxidable arqueta PK 0+411 segons plànols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 07 ARQUETES DE CONTROL
Subcapitol 02 ARQUETA ETAP PANTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	CALDERERIA4	u	CAldererai acer inoxidable arqueta ETAP Panà segons plànols i memòria projecte. Tram de 90 mm des de arqueta fins a canonada existent, per canaleta interior edificis, amb una longitus de fins a 15 metres , derivació en T per entrda a dipòsit , muntatge vàlvula elèctrica, connexions i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ELEC8DSKGG	u	Muntage elèctric ETAP Pantà, completamnet acaba i funcionant

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 07 ARQUETES DE CONTROL
Subcapitol 03 ARQUETES MANIOBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	general			4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
2	ventoses			3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

2	FDKZHJB4A	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				4,00			4,000	C#*D#*E#*F#
2	ventoses			3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

3	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	derivacions canonada 63 mm			8,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2	desguassos			3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

4	GDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	derivacions canonada 63 mm			8,00			8,000	C#*D#*E#*F#
2	desguassos			3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

5	FN12116A4	u	Vàvula comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	desguassos			3,00			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 08 ESCOMESES ELECTRIQUES
Subcapitol 01 ESCOMESES ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ESCOBHLO5IO	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit 500 m3, potència 15 kw, a partir del post transformador Endesa n 15090, estesa de cablejat aeri sobre postes de formigó, longitud total 350 metres.Inclosa línea fins el bombamnet.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	ESCOBHEI2	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit ACA, potència 15 kw, a partir de la xarxa aèria existent al sector Urbà de Sant Romà de Sau, inclosa línea fins al bombament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 09 AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol 01 EQUIPAMENT DE LA ETAP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQUIETAP1	U	Unitat WaweJoker UMB/p model BOX o similar amb funció de doble bbombeig integrada. 22 entrades digitals, 6 entrades analógiques i 10 sortides digitals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	TRANSDN7M	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2,00			2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

								TOTAL AMIDAMENT	2,000
5	TRANSDPRE1	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					2,00			2,000	C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	2,000
6	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz						
								AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110						
								AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	EQUIETAP2	U	Antena Directiva Yagi de 4 elements						
								AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	EQUIETAP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213						
								AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	PESPECONNC	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.						
								AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 09 AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol 02 EQUIPAMENT DEL DIPÒSIT DE L'ACA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	EQUIACA1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals						
								AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	1,000
3	TRANSDN7M	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m						
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1					1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
								TOTAL AMIDAMENT	1,000
4	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable						

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
5	TRANSDPRE1	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
8	EQUIACA2	U	Antena VHF omnidireccional halo o similar		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	EQUIACA3	U	Unitat material vari d'antena. Inlcou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	PESPECONNC	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 09 AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol 03 EQUIPAMENT DEL NOU DIPÒSIT DE 500 M3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						
1	EQUIND5001	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals						
							AMIDAMENT DIRECTE		1,000
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris						
	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT		1,000
3	TRANSDN7M	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m						
	Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
	1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#
							TOTAL AMIDAMENT		1,000
4	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable						
							AMIDAMENT DIRECTE		2,000

AMIDAMENTS

5	TRANSDPRE1	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	EQUIND5002	U	Antena VHF Omnidireccional Halo
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	EQUIND5003	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
10	PESPECONNC	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 09 AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol 04 EQUIPAMENT DEL DIPÒSIT DE LA PUJADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQUIDP1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
5	EQUIDP2	U	Antena VHF Omnidireccional Halo
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	EQUIDP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	EQUIDP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 09 AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol 05 EQUIP REPETIDOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	EQUIREP1	U	Unitat repetidor UMB 230 Vac amb sortida carregador de bateria		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris		

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				1,00			1,000	C#*D#*E#*F#

				TOTAL AMIDAMENT	1,000
3	EQUIREP2	U	Anena VHF Omnidireccional Halo		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	EQUIREP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	EQUIREP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material.		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 09 AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol 06 AMPLIACIÓ DEL SCADA DEL CENTRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	AMPLB0R27	U	Ampliació de l'aplicació SCADA Control Maestro en el PC del cent		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 10 COMPLEMENTARIES
Subcapitol 01 COMPLEMETARIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	GR00001	U	Partida alçada a Justificar per a la Gestió de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

						TOTAL AMIDAMENT	1,000	
2	ALTRES	U	ALTRES INCLÒS IMPREVISTOS					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1				1,00			1,000 C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	
3	ALSSSS	U	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA					
Num.	Text		Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
	1				1,00			1,000 C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,000	

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES
Subcapitol	01	CANONADA D 110 MM GENERAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (P - 52)	2,31	6.536,000	15.098,16
2	F2194AA5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 51)	2,94	1.307,200	3.843,17
3	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 57)	10,97	1.064,560	11.678,22
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 59)	2,14	1.327,200	2.840,21
5	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 61)	19,00	468,100	8.893,90
6	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (P - 100)	29,54	199,080	5.880,82
7	G2R41351	m3	Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat. (P - 89)	3,67	399,210	1.465,10
8	F2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 65)	21,30	104,580	2.227,55
9	FFZA3A10	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a peces en T en conduccions de diàmetre entre 60 i 63 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (P - 82)	25,53	6,000	153,18

PRESSUPOST

10	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (P - 83)	65,36	10,000	653,60

TOTAL Subcapitol 01.01.01 52.733,91

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES
Subcapitol	02	CANONADA D 90 MM PRESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F219FBA0	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Criteri d'amidament: m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF. (P - 52)	2,31	370,000	854,70
2	F2194AA5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Criteri d'amidament: m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT. (P - 51)	2,94	74,000	217,56
3	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 57)	10,97	51,800	568,25
4	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 59)	2,14	74,000	158,36
5	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 61)	19,00	14,800	281,20
6	F228510FA	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, manual en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 62)	48,04	9,240	443,89
7	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (P - 100)	29,54	11,100	327,89

PRESSUPOST

8	G2R41351	m3	Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat. (P - 89)	3,67	29,600	108,63
9	F2R540H0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 65)	21,30	7,400	157,62
10	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (P - 83)	65,36	4,000	261,44

TOTAL	Subcapitol	01.01.02	3.379,54

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES
Subcapitol	03	CANONADA D 90 MM TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2211111	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor Criteri d'amidament: m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT. No inclou la tala d'arbres. (P - 111)	7,57	115,500	874,34
2	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 57)	10,97	48,000	526,56
3	E222B834A	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en roca de resistència a la compressió baixa (< 25 MPa), realitzada amb retroexcavadora amb martell trencador i amb les terres deixades a la vora (P - 22)	59,64	26,040	1.553,03
4	E2225412A	m3	Excavació de rasa en pendent talús muntanya fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora (P - 21)	124,05	18,480	2.292,44
5	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 59)	2,14	128,000	273,92
6	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 61)	19,00	44,880	852,72
7	F228510FA	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, manual en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 62)	48,04	9,240	443,89

PRESSUPOST

8	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (P - 100)	29,54	19,200	567,17
9	G2R41351	m3	Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat. (P - 89)	3,67	29,160	107,02
10	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (P - 83)	65,36	4,000	261,44

TOTAL	Subcapitol	01.01.03	7.752,53

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	01	MOVIMENT DE TERRES
Subcapitol	04	DESGUÀS-SOBREEIXIDOR DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225123	m3	Excavació de rasa de fins a 1 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb retroexcavadora i càrrega mecànica del material excavat Criteri d'amidament: m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF. No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres. També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau. Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures. (P - 57)	10,97	9,600	105,31
2	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 59)	2,14	12,000	25,68
3	F228510F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres. (P - 61)	19,00	7,200	136,80
4	G922101F	m3	Subbase de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (P - 100)	29,54	1,800	53,17
5	G2R41351	m3	Transport de terres o runa , amb un recorregut de fins a 10 km, amb camió de 20 t, carregat amb mitjans mecànics. Inclou taxes corresponents a abocador autoritzat. (P - 89)	3,67	4,800	17,62

PRESSUPOST

TOTAL Subcapitol	01.01.04		338,58
Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA	
Capítol	02	CONDUCCIONS I ACCESORIS	
Subcapitol	01	CANONADA D 100 MM GENERAL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1C625A	m	Tub de politilè de designació PE 100 negre amb bandes de color blau de 110 mm de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal sèrie SDR, UNE-EN 12201-2,amb maniguetst, utilitzant accesoris de plàstic i col·locat a fons de rasa (P - 80)	23,18	3.359,000	77.861,62
2	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT. (P - 72)	0,58	3.359,000	1.948,22
3	PAPBZ009	u	Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat. (P - 115)	468,83	2,000	937,66
4	FN1216D4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 100 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 86)	217,21	4,000	868,84
5	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (P - 83)	65,36	6,000	392,16

TOTAL Subcapitol	01.02.01		82.008,50
Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA	
Capítol	02	CONDUCCIONS I ACCESORIS	
Subcapitol	02	CANONADA D 90 MM PRESA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1C625	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 79)	34,46	185,000	6.375,10
2	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT. (P - 72)	0,58	185,000	107,30

PRESSUPOST

3	PAPBZ009	u	Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat. (P - 115)	468,83	2,000	937,66
4	FN1216B4	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 80 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 Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 85)	175,09	2,000	350,18

TOTAL Subcapitol 01.02.02 7.770,24

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	02	CONDUCCIONS I ACCESORIS
Subcapitol	03	CANONADA D 90 MM TALÚS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB1C625A	m	Tub de politilè de designació PE 100 negre amb bandes de color blau de 110 mm de diàmetre nominal de 16 bar de pressió nominal sèrie SDR, UNE-EN 12201-2,amb maniguetst, utilitzant accesoris de plàstic i col·locat a fons de rasa (P - 80)	23,18	77,000	1.784,86
2	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT. (P - 72)	0,58	77,000	44,66
3	PAPBZ009	u	Ventosa automàtica trifuncional BS-05-60 de Belgicast, DN 80 mm amb cos i tapa de fundició nodular GGG-42 i tapa protectora de fundició gris GG-25, totalment recobert d'epoxy en pols, boia flotador en acer revestit de EPDM, cistella d'acer inoxidable, disc flotant en polipropilé, comprobador de funcionament en llautó. Brides DN80 PN25. Inclós petit material. Inclou vàlvula de comporta DN 80 mm. Muntat i probat. (P - 115)	468,83	2,000	937,66
4	FFZA4A60	u	Dau d'ancoratge de formigó formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a clau de pas en conduccions de diàmetre entre 150 i 160 mm, inclosa la col·locació d'armadures i el vibratge del formigó Criteri d'amidament: Unitat d'ancoratge executat segons la geometria de cada element definida segons les especificacions de la DT i amb les modificacions i singularitats acceptades prèvia i expressament per la DF. (P - 83)	65,36	6,000	392,16

TOTAL Subcapitol 01.02.03 3.159,34

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	02	CONDUCCIONS I ACCESORIS
Subcapitol	04	CANONADA D 63 MM DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FFB19455	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat,	19,67	2.289,000	45.024,63

PRESSUPOST

			inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 77)			
2	FFB19655	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, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa Criteri d'amidament: m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar. Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat. En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar. No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos. (P - 78)	20,64	800,000	16.512,00
3	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora Criteri d'amidament: m de llargària executat segons les especificacions de la DT. (P - 72)	0,58	3.089,000	1.791,62
4	FN1216A4	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, muntada en pericó de canalització soterrada Criteri d'amidament: Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 84)	130,15	8,000	1.041,20
5	FFBAIUA025	u	Te de polietilè, de 63 mm de diàmetre nominal (P - 81)	39,85	8,000	318,80
TOTAL	Subcapitol		01.02.04			64.688,25

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	02	CONDUCCIONS I ACCESORIS
Subcapitol	05	DESGUÀS-SOBREEEIXIDOR DIPÒSIT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD7JJ146	m	Claveguera amb tub de paret estructurada, amb paret interna llisa i externa corrugada, de polietilè HDPE, tipus B, àrea aplicació U, de diàmetre nominal exterior 315 mm, de rigidesa anular SN 4 kN/m2, segons la norma UNE-EN 13476-3, unió de maniguets, amb grau de dificultat mitja i col·locat al fons de la rasa (P - 70)	23,74	25,000	593,50
TOTAL	Subcapitol		01.02.05			593,50

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	03	PAVIMENTS
Subcapitol	01	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XFRE0021	m2	Reposició de paviment asfàltic existent, amplada 0,40 m, amb repàs i piconatge de la rasa amb picó vibrant, una base de tot-ú artificial de 0,15 m de gruix, i compactat del 98% del PM, reg d'adherència amb emulsió catiònica ECR-0, amb dotació 1 kg/m2 i 8 cm de paviment de mescla bituminosa contínua de composició densa amb granulat granític i betum asfàltic de penetració , estesa i compactació al 98% de l'assaig marsahll. Tot inclòs i acabat (P - 132)	26,26	1.381,200	36.270,31
TOTAL	Subcapitol		01.03.01			36.270,31

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	04	BOMBAMENTS
Subcapitol	01	Bombament de del dipòsit ACA cota 525 a dipòsit cota 565

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BOMBASUB.AC	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar (P - 12)	2.137,47	2,000	4.274,94
2	BANCADAACE	U	Bancada acer inoxidable 304-L bombesgrundfos SP17-5.Dip. (P - 7)	457,30	1,000	457,30
3	CAMPEI3O2G0	U	Campanarefrigeració,acerinoxidable304-l bombes grundfos (P - 18)	522,11	2,000	1.044,22
4	ACCE4OG25H2	U	Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit ACA (P - 1)	3.622,50	1,000	3.622,50
5	COMPMKA3QE	U	Compatdor Woltmant DN100, PN10/16 (P - 20)	609,13	1,000	609,13
6	BOIESCONTRO	U	Boies control (P - 10)	321,00	4,000	1.284,00
7	QUANG9B8D6I	U	Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlvules (P - 128)	3.675,00	1,000	3.675,00
8	BOMBASUBBB	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER MUNTATGE BOMBAMENT, en el que s'inclou tota la mà d'obra i maquinaria necessaria per muntar i posar en funcionament els equips de bombament, inclos part proporcional de tot el material necessari, anells manguets, connexions, eines, i qualsevol altre material necessari. (P - 13)	2.500,00	1,000	2.500,00

TOTAL	Subcapitol	01.04.01	17.467,09

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	04	BOMBAMENTS
Subcapitol	02	Bombament des del dipòsit cota 565 a dipòsit La Pujada cota 621

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	BOM1692D	U	Bombasubmergibleper15m3/h a 40mcaGrundfosSP17-5 o similar (P - 11)	2.887,50	2,000	5.775,00
2	BANCADAACE	U	Bancada acer inoxidable 304-L bombesgrundfos SP17-5.Dip. (P - 7)	457,30	1,000	457,30
3	CAMPEI3O2G0	U	Campanarefrigeració,acerinoxidable304-l bombes grundfos (P - 18)	522,11	2,000	1.044,22
4	ACCE4OG25T2	U	Accesorisenllaços i col·lector,vàlvulesbombes. Dipòsit 500 m3 (P - 2)	3.780,00	1,000	3.780,00
5	COMPMKA3QE	U	Compatdor Woltmant DN100, PN10/16 (P - 20)	609,13	1,000	609,13
6	BOIESCONTRO	U	Boies control (P - 10)	321,00	4,000	1.284,00
7	QUANG9B8D5RU	U	Quadre elèctric amb variador de frequència i contactros per vàlv (P - 127)	3.990,00	1,000	3.990,00
8	BOMBASUBBB	PA	PARTIDA ALÇADA DE COBRAMENT ÍNTEGRE PER MUNTATGE BOMBAMENT, en el que s'inclou tota la mà d'obra i maquinaria necessaria per muntar i posar en funcionament els equips de bombament, inclos part proporcional de tot el material necessari, anells manguets, connexions, eines, i qualsevol altre material necessari. (P - 13)	2.500,00	1,000	2.500,00

TOTAL	Subcapitol	01.04.02	19.439,65

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	05	DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F21R1160	u	Tala controlada directa d'arbre < 6 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat,	85,09	30,000	2.552,70

PRESSUPOST

			aprovat per la DF (P - 53)			
2	F21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) Criteri d'amidament: Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF (P - 54)	124,54	5,000	622,70
3	F2211020	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr. (P - 55)	4,20	625,000	2.625,00
4	F221CA20	m3	Excavació de caixa de terres per a fonaments. (P - 56)	2,35	194,800	457,78
5	F2R35069	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	6,65	140,000	931,00
6	F2411220	m3	Transport terres dins obra,càrrega mec.,dúmper (P - 63)	1,46	194,800	284,41
7	F226170F	m3	Terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95 % del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. (P - 58)	6,75	36,000	243,00
8	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 60)	1,58	168,000	265,44
9	F9231J10A	m3	Subbase de grava de pedrera de 15 cm de gruix, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 68)	43,09	33,600	1.447,82
10	F931201F	m3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 95% del PM Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT. L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent. No són d'abonament els sobreamples laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents. (P - 69)	28,56	100,800	2.878,85

TOTAL Subcapitol 01.05.01 12.308,70

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA

Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3

Subcapitol 02 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja, regulatrització i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 95)	8,06	145,250	1.170,72
2	G3C515H4	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (P - 91)	106,59	55,740	5.941,33
3	G3CB3100	kg	Armadura per a lloses de fonaments AP500 S en barres de diàmetre com a màxim 16 mm, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Criteri d'amidament: kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents: El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF. El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament) L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost) (P - 92)	2,24	4.574,780	10.247,51
4	G3CBM8CC	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments. (P - 93)	7,67	277,720	2.130,11

PRESSUPOST

5	G3PILARCEN	m	Pilar de secció circilar de 60 cm de diàmetre i 4 metres d'alçària neta amb formigó HA-30/20/B/IIa+Qa abocat amb bomba, armat amb acer B-500SD segons detall en plànols, comptant una quantia de 50 Kg/m3 més mermes, deixant epseres per a prefabricat circular superior, inclou l'encofrat i apuntalament, totalment acabat. (P - 94)	99,75	6,000	598,50
6	G450COBE	ut	Element triangular de coberta prefabricada de formigó armat tipus HA-30/IIa+Qa per a la formació de la coberta del dipòsit circular de 12,10 metres de diàmetre interior, incloent transport fins a peu d'obra, descàrrega, col·locació am b grua, recolzament al formigó dels alçats amb tira de neopré, forats de ventilació, forats de trampelles d'entrada, capitell de cap de pilar per al recolzament dels elements, totalment muntat (P - 98)	1.575,00	16,000	25.200,00
7	G38515G3	m3	Formigonament de riostres i basaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/P / 20 / IIa de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb cubilot Criteri d'amidament: m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF. (P - 90)	97,10	4,510	437,92
8	G3ZPARET1	ut	Mòdul prefabricat per construcció de dipòsit circular aèri, de 12,10 m de diàmetre intern. Mòdul de formigò armat de 5,00 m d'alçada i 2,40 m d'ampla, postensat perimetralment amb cables ocults d'acer, amb un resguard de 50 cm. Volum útil dipòsit 504 m3. Inclòs sellat d'unions internes verticals i horitzonals i la impermeabilització interna dels móduls. Transport i muntatge complert, camió transport i grua muntatge. (P - 96)	2.310,00	16,000	36.960,00
9	E31DC100A	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 24)	46,91	20,880	979,48
10	E31DC120	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments, per a deixar el formigó vist (P - 23)	51,80	29,130	1.508,93
11	E81111E0A	m2	Acabat superficial de la llosa del dipòsit, mitjançant un reglejat i lliscat, per assegurar unes correctes pendenst, amb un buidat del dipòsit sense formació de basals. (P - 25)	8,53	115,000	980,95
12	EAZGH3D0A	u	Col3Locació de tela mosquitera de llum màxim d'1,3 mm a les obertures del dipòst , de dimensions fins a 0,50 m x 0,50 m, completament acabades i muntades (P - 26)	42,00	5,000	210,00
13	EDKZH9B4A	u	Bastiment alçada sobre el nivell de dipòsit de 15 cm i tapa de dimensions de pas lliure de 80 x 80 cm, acer inoxidable AISI 304/AISI316, muntada a la tapa del dipòsit, completament acabada. (P - 28)	150,97	3,000	452,91
14	EDKZH9B4B	u	Escala de gat, interior i exterior del dipòsit, acer inoxidable tipus 3P 304L, segons detall planols, amb protecció posterior. (P - 29)	1.155,00	2,000	2.310,00
15	GD5A5A05	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 100 mm de diàmetre i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant. Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant. (P - 103)	26,88	83,600	2.247,17
16	EB1518AM	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 27)	242,39	18,000	4.363,02
17	PASSATUBS	u	Conjunt passatubs dipòsit, diferents diàmetres, complert (P - 125)	472,50	1,000	472,50
18	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 71)	10,37	30,000	311,10
19	EYCL110	ut	Subministrament i instal´lació de línia d'ancoratge horitzontal permanent, de cable d'acer, sense amortdidor de caigudes, de 20 m de longiotdu, classe C, composta per dos ancoratges terminals d'acer inoxidable AISI 316, 3 ancoratges intermedis, d'acer inoxidable AISI316, cable flexible da'cer inoxidable AISI 316 de 10mm de diàmetre, amb placa d'ancoratge tensor de caixa oberta, amb un ull en un extrem i forquilla al exterm opsat, conjunt de subjectacables i un	897,58	1,000	897,58

PRESSUPOST

			terminal manul, protector per a cap placa de senyalització i conjunt de dios previsntes de seguretat. Inclús fixacions pera la subjecció dels components de la línia d'ancoratge al suport (P - 50)			
20	F6A19400	m	Reixat d'acer d'alçària 2 m amb tela metàl·lica de torsió simple amb acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7 mm, pals de tub galvanitzat de diàmetre 50 mm col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i part proporcional de pals per a punts singulars Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 67)	25,78	87,000	2.242,86
21	F6A16KX7	u	Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x2 mm i malla simple torsió de 50/14 mm de pas i 2,2 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mmIndeterminat, passador amb topall antiobertura, perns regulables, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 66)	511,17	1,000	511,17

TOTAL	Subcapitol	01.05.02	100.173,76

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	05	DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol	03	CASETA EST, CALDEDERÍA I VALVULERÍA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GEDI10M3	u	Subministre i col.locació de caseta prefabricada de formigó . De dimensions exteriors 5,00m x 3,00 m i alçada 2,26m. segons plànols. (P - 105)	3.360,00	1,000	3.360,00
2	G3Z112Q1	m2	Capa de neteja, regulatrització i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 95)	8,06	13,800	111,23
3	G22MR055	m3	Emmacat amb grava de pedrera de 5 a 15 mm sota formigó de neteja en la superfície de recolzament de l'estructura de formigó. (P - 88)	88,69	4,070	360,97
4	G450A640	m3	Formigó HA-30/P/20/Qb de consistència plàstica i granulat màxim 20 mm per a alçats, inclòs col·locació, vibrat i curat (P - 97)	194,33	2,760	536,35
5	G4D0U011	m2	Encofrat i desencofrat pla en parament no vist, vertical (P - 99)	207,47	3,320	688,80
6	OK1V1VC04	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa dúctil DN 100. Unió mitjançant brides. PN 16. Distancia entre brides llarga (DN + 200 mm). Segons a les normes Internacionals ISO 7259 - 1988 i Europea UNE EN 1074. Pes 25 Kg. (P - 112)	258,16	2,000	516,32
7	GCONJUN1	ut	Subministrament i col.locació del conjunt de canonades en acer inoxidable en l'interior de l'edifici i connexionat fins a les sortides existents del dipòsit: - 1 ut d'entrada d'aigua - 1 ut de sortida d'aigua - 1 ut de sobreeixidor - 1 ut de desguàs de fons (P - 101)	1.365,00	1,000	1.365,00
8	FDG52357	m	Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 30x20 cm amb formigó HM-20/P/20/I (P - 71)	10,37	15,000	155,55

TOTAL	Subcapitol	01.05.03	7.094,22

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	05	DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol	04	ARQUETA OEST, CALDERERIA I VALVULERIA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDKZHLD4A	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 788x710 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. tipus FDH D 400 (P - 76)	569,00	1,000	569,00
2	CALDERERIA1	u	Caldereria acer inoxidable arqueta oest segons plànols (P - 14)	504,00	1,000	504,00

TOTAL Subcapitol 01.05.04 1.073,00

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 05 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAPCZ001	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra. (P - 116)	2.572,50	1,000	2.572,50
2	PAPCZ003	u	Instal·lació caseta elèctrica equips de cloració i control (P - 117)	682,50	1,000	682,50

TOTAL Subcapitol 01.05.05 3.255,00

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 06 CLORACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAPDZ001	U	Trasllat i muntatge bomba dosificadora existent a dipòsit, incloses conductes i cablejats d'entrada, tubs d'impulsió i aspiració. Vàlvules d'aspiració i injecció de doble bola i recolzament tou. Muntat i provat (P - 120)	472,50	1,000	472,50
2	PAPDZ002	U	NovaBomba presa mostra analitza. autocebant Muntada i funcionant (P - 121)	656,25	1,000	656,25
3	PAPDZ003	U	Analitzador clor residual simil. al existent Muntat i funcionant (P - 122)	472,50	1,000	472,50
4	PAPDZ004	U	Subministre aigua potable a la boma presa de mostres (P - 123)	210,00	1,000	210,00
5	PAPDZ005	U	Cablejat i instal·lació comandament i conductes cloració, acabat (P - 124)	367,50	1,000	367,50

TOTAL Subcapitol 01.05.06 2.178,75

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 05 DIPÒSIT 500 M3
Subcapitol 07 INTEGRACIÓ PAISATGISTICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR451639	u	Subministrament de Quercus ilex, O SIMILAR, de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l (P - 107)	169,94	40,000	6.797,60
2	GR4HR62A	u	Subministrament de Spartium junceum O SIMILAR, d'alçària de 100 a 125 cm, en contenidor de 2 l (P - 108)	3,84	50,000	192,00
3	GR614234	u	Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 cm de perímetre de tronc a 1 m d'alçària (a partir del coll de l'arrel), excavació de clot de plantació de 80x80x80 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb substitució parcial del 30% de terra de l'excavació per terra àcida, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió (P - 109)	85,60	40,000	3.424,00

PRESSUPOST

4	GR662111	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1 a 1,5 l, excavació de clot de plantació de 25x25x25 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 110)	2,89	50,000	144,50

TOTAL Subcapitol 01.05.07 10.558,10

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 06 DIPÒSIT ACA
Subcapitol 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2211020	m2	Neteja+esbrossada terreny,m.mec.,càrr. (P - 55)	4,20	150,000	630,00
2	F221CA20	m3	Excavació de caixa de terres per a fonaments. (P - 56)	2,35	0,600	1,41
3	F2R35069	m3	Transport de terres contaminades a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	6,65	0,600	3,99

TOTAL Subcapitol 01.06.01 635,40

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 06 DIPÒSIT ACA
Subcapitol 02 ARQUETA SUD, CALDERERIA I VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	OK1V1VC06	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa (P - 113)	367,50	1,000	367,50
2	GCONJUNT	ut	(P - 102)	1.575,00	1,000	1.575,00

TOTAL Subcapitol 01.06.02 1.942,50

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 06 DIPÒSIT ACA
Subcapitol 03 ARQUETA NORD, CALDERERIA I VALVULERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CALDERERIA2	U	Caldereria acer inoxidable arqueta nord segons plànols (P - 15)	504,00	1,000	504,00
2	ARQJM6LG	U	Arqueta dimensions planta 1 metre x 1 metre i alçada 2,50 metre,amb bloc de formigó de 20 x 40 cm, armadura d'acer corrugat de diàmetre 12 mm, reblert de formigó, sobre base de formigo armat de 30 cm de gruix i engraellat 12 x 12 a 15 cm en dues capes , dalt i baix. inclosa la part proporcional d'excavació i reblert , amb passa ubs d'entrada i sordida de canonada de diàmetre 90 mm de politilè. tapa i marc de fosa dúctil de 80 x80 cm D125. Completament acabada. (P - 6)	3.675,00	1,000	3.675,00

TOTAL Subcapitol 01.06.03 4.179,00

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 06 DIPÒSIT ACA
Subcapitol 04 INSTALACIO ELECTRICA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAPCZ001A	u	Quadre elèctric, equips d'aparellatge de protecció d'equips, inclòs conduccions de protecció, cablejat de potència i maniobra. segons plànols i Direcció d'obra. (P - 118)	1.732,50	1,000	1.732,50
2	PAPCZ0081	u	Instal·lació elèctrica arqueta SUD i equips de control (P - 119)	472,50	1,000	472,50
TOTAL	Subcapitol		01.06.04			2.205,00

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	07	ARQUETES DE CONTROL
Subcapitol	01	ARQUETA PK 0+411

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAPAZ029A	u	Arqueta de dimensions dimensions màximes 800x800x800 mm,segons plànols construïda amb bloc de formigó foradat de 20 cm de gruix amb armadura, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix armada amb malla d'acer de 15x15 x 8 mm i rodonsa les `parets del 12 cada 20 cm, i amb subbase de de grava de 15 cm de gruix i formigó de neteja de 5 cm de gruix, (P - 114)	541,15	1,000	541,15
2	FDKZHLD4A	u	Bastiment i tapa de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 788x710 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. tipus FDH D 400 (P - 76)	569,00	1,000	569,00
3	OK1V1VC06	u	Subministrament i col·locació de vàlvula de comporta de fossa (P - 113)	367,50	2,000	735,00
4	CALDERERIA3	U	Caldereria acer inoxidable arqueta PK 0+411 segons plànols (P - 16)	157,50	1,000	157,50
TOTAL	Subcapitol		01.07.01			2.002,65

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	07	ARQUETES DE CONTROL
Subcapitol	02	ARQUETA ETAP PANTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CALDERERIA4	u	CAldererai acer inoxidable arqueta ETAP Panà segons plànols i memòria projecte. Tram de 90 mm des de arqueta fins a canonada existent, per canaleta interior edificis, amb una longitus de fins a 15 metres , derivació en T per entrda a dipòsit , muntatge vàlvula elèctrica, connexions i muntatge (P - 17)	1.155,00	1,000	1.155,00
2	ELEC8DSKGG	u	Muntage elèctric ETAP Pantà, completamnet acaba i funcionant (P - 30)	682,50	1,000	682,50
TOTAL	Subcapitol		01.07.02			1.837,50

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	07	ARQUETES DE CONTROL
Subcapitol	03	ARQUETES MANIOBRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 74)	121,87	7,000	853,09

PRESSUPOST

2	FDKZHJB4A	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 75)	138,84	7,000	971,88
3	FDK262B7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 40x40x45 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 73)	71,25	11,000	783,75
4	GDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter Criteri d'amidament: Unitat mesurada segons les especificacions de la DT. (P - 104)	75,52	11,000	830,72
5	FN12116A4	u	Vàvula comporta manual amb brides, de cos curt, de 65 mm de diàm (P - 87)	115,98	3,000	347,94

TOTAL Subcapitol 01.07.03 3.787,38

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	08	ESCOMESES ELECTRIQUES
Subcapitol	01	ESCOMESES ELECTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ESCOBHLO5IO	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit 500 m3, potència 15 kw, a partir del post transformador Endesa n 15090, estesa de cablejat aeri sobre postes de formigó, longitud total 350 metres.Inclosa línea fins el bombamnet. (P - 49)	21.000,00	1,000	21.000,00
2	ESCOBHEI2	U	Escomesa elèctrica per bombament dipòsit ACA, potència 15 kw, a partir de la xarxa aèria existent al sector Urbà de Sant Romà de Sau, inclosa línea fins al bombament (P - 48)	1.575,00	1,000	1.575,00

TOTAL Subcapitol 01.08.01 22.575,00

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	09	AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol	01	EQUIPAMENT DE LA ETAP

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQUIETAP1	U	Unitat WaweJoker UMB/p model BOX o similar amb funció de doble bbombeig integrada. 22 entrades digitals, 6 entrades analógiques i 10 sortides digitals (P - 42)	5.134,50	1,000	5.134,50
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris (P - 8)	57,75	1,000	57,75
3	TRANSDN7M	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m (P - 129)	404,25	1,000	404,25
4	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable (P - 9)	141,75	2,000	283,50
5	TRANSDPRE1	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió (P - 130)	112,64	2,000	225,28
6	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz (P - 131)	1.942,50	1,000	1.942,50
7	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110 (P - 19)	393,75	1,000	393,75
8	EQUIETAP2	U	Antena Directiva Yagi de 4 elements (P - 43)	94,50	1,000	94,50
9	EQUIETAP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (P - 44)	78,75	1,000	78,75
10	PESPECONNC	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material. (P - 126)	157,50	1,000	157,50

PRESSUPOST

TOTAL Subcapitol 01.09.01 8.772,28

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 09 AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol 02 EQUIPAMENT DEL DIPÒSIT DE L'ACA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQUIACA1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals (P - 35)	3.622,50	1,000	3.622,50
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris (P - 8)	57,75	1,000	57,75
3	TRANSDN7M	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m (P - 129)	404,25	1,000	404,25
4	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable (P - 9)	141,75	2,000	283,50
5	TRANSDPRE1	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió (P - 130)	112,64	1,000	112,64
6	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz (P - 131)	1.942,50	2,000	3.885,00
7	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110 (P - 19)	393,75	2,000	787,50
8	EQUIACA2	U	Antena VHF omnidireccional halo o similar (P - 36)	122,50	1,000	122,50
9	EQUIACA3	U	Unitat material vari d'antena. Inlcou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (P - 37)	77,14	1,000	77,14
10	PESPECONNC	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material. (P - 126)	157,50	1,000	157,50

TOTAL Subcapitol 01.09.02 9.510,28

Obra 01 Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol 09 AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol 03 EQUIPAMENT DEL NOU DIPÒSIT DE 500 M3

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQUIND5001	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals (P - 45)	3.633,00	1,000	3.633,00
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris (P - 8)	57,75	1,000	57,75
3	TRANSDN7M	U	Transductor de nivell fins 7m en muntatge interior submergit,d'acer inoxidable i cable de 10m (P - 129)	404,25	1,000	404,25
4	BOIANIVELL	U	Boia de nivell d'acer inoxidable amb contacte magnètic i 5 mts. de cable (P - 9)	141,75	2,000	283,50
5	TRANSDPRE1	U	Transductor de pressió en canonada i accessoris de connexió (P - 130)	112,64	1,000	112,64
6	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz (P - 131)	1.942,50	2,000	3.885,00
7	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110 (P - 19)	393,75	2,000	787,50
8	EQUIND5002	U	Antena VHF Omnidireccional Halo (P - 46)	122,50	1,000	122,50
9	EQUIND5003	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (P - 47)	77,14	1,000	77,14
10	PESPECONNC	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material. (P - 126)	157,50	1,000	157,50

PRESSUPOST

TOTAL Subcapitol	01.09.03	9.520,78

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	09	AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol	04	EQUIPAMENT DEL DIPÒSIT DE LA PUJADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQUIDP1	U	Unitat WaveJoker UMB/p model 448 BOX. 14 entrades digitals, 4 entrades analògiques i 10 sortides digitals (P - 31)	3.570,00	1,000	3.570,00
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris (P - 8)	57,75	1,000	57,75
3	VALCB1PGC	U	Vàlvula de comporta DN 100 PN 16 motoritzada, amb actuador elèctric DREHMO S tot o res. Alimentació trifàsica 400v 50 Hz (P - 131)	1.942,50	1,000	1.942,50
4	CARRETDESM	U	Carret desmuntatge,portabrides,brides,juntes,cargols i material necessari per muntar la vàlvula a la canonada de PE 110 (P - 19)	393,75	2,000	787,50
5	EQUIDP2	U	Antena VHF Omnidireccional Halo (P - 32)	122,50	1,000	122,50
6	EQUIDP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (P - 33)	77,14	1,000	77,14
7	EQUIDP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material. (P - 34)	99,75	1,000	99,75

TOTAL Subcapitol	01.09.04	6.657,14

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	09	AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol	05	EQUIP REPETIDOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQUIREP1	U	Unitat repetidor UMB 230 Vac amb sortida carregador de bateria (P - 38)	1.680,00	1,000	1.680,00
2	BATERIA12V	U	Bateria 12v, 12Ah de gel de plom i accesoris (P - 8)	57,75	1,000	57,75
3	EQUIREP2	U	Anena VHF Omnidireccional Halo (P - 39)	122,50	1,000	122,50
4	EQUIREP3	U	Unitat material vari d'antena. Inclou: màstils, grapes de fixació dels màstils, connectors pel cable d'antena tipus PL-259, i fil d'antena RG-213 (P - 40)	71,00	1,000	71,00
5	EQUIREP4	U	Unitat de peces especials de connexió, canal, cable, tub, relés, bases de relé, fixacions i petit material. (P - 41)	105,00	1,000	105,00

TOTAL Subcapitol	01.09.05	2.036,25

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	09	AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU
Subcapitol	06	AMPLIACIÓ DEL SCADA DEL CENTRE DE CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AMPLB0R27	U	Ampliació de l'aplicació SCADA Control Maestro en el PC del cent (P - 5)	1.995,00	1,000	1.995,00

TOTAL Subcapitol	01.09.06	1.995,00

Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA
Capítol	10	COMPLEMENTARIES
Subcapitol	01	COMPLEMETARIES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	GR00001	U	Partida alçada a Justificar per a la Gestió de Residus (P - 106)	2.180,60	1,000	2.180,60
2	ALTRES	U	ALTRES INCLÒS IMPREVISTOS (P - 4)	10.500,00	1,000	10.500,00
3	ALSSSS	U	PARTIDA ALÇADA PER SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA (P - 3)	10.761,08	1,000	10.761,08
TOTAL	Subcapitol		01.10.01			23.441,68

RESUM DEL PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3 : Subcapitol			Import
Subcapitol	01.01.01	CANONADA D 110 MM GENERAL	52.733,91
Subcapitol	01.01.02	CANONADA D 90 MM PRESA	3.379,54
Subcapitol	01.01.03	CANONADA D 90 MM TALÚS	7.752,53
Subcapitol	01.01.04	DESGUÀS-SOBREEIXIDOR DIPÒSIT	338,58
Capítol	**01.01**	**MOVIMENT DE TERRES**	**64.204,56**
Subcapitol	01.02.01	CANONADA D 100 MM GENERAL	82.008,50
Subcapitol	01.02.02	CANONADA D 90 MM PRESA	7.770,24
Subcapitol	01.02.03	CANONADA D 90 MM TALÚS	3.159,34
Subcapitol	01.02.04	CANONADA D 63 MM DISTRIBUCIÓ	64.688,25
Subcapitol	01.02.05	DESGUÀS-SOBREEEIXIDOR DIPÒSIT	593,50
Capítol	**01.02**	**CONDUCCIONS I ACCESORIS**	**158.219,83**
Subcapitol	01.03.01	PAVIMENTS	36.270,31
Capítol	**01.03**	**PAVIMENTS**	**36.270,31**
Subcapitol	01.04.01	Bombament de del dipòsit ACA cota 525 a dipòsit cota 565	17.467,09
Subcapitol	01.04.02	Bombament des del dipòsit cota 565 a dipòsit La Pujada cota 621	19.439,65
Capítol	**01.04**	**BOMBAMENTS**	**36.906,74**
Subcapitol	01.05.01	MOVIMENT DE TERRES	12.308,70
Subcapitol	01.05.02	OBRA CIVIL	100.173,76
Subcapitol	01.05.03	CASETA EST, CALDEDERÍA I VALVULERÍA	7.094,22
Subcapitol	01.05.04	ARQUETA OEST, CALDERERIA I VALVULERIA	1.073,00
Subcapitol	01.05.05	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	3.255,00
Subcapitol	01.05.06	CLORACIÓ	2.178,75
Subcapitol	01.05.07	INTEGRACIÓ PAISATGISTICA	10.558,10
Capítol	**01.05**	**DIPÒSIT 500 M3**	**136.641,53**
Subcapitol	01.06.01	MOVIMENT DE TERRES	635,40
Subcapitol	01.06.02	ARQUETA SUD, CALDERERIA I VALVULERIA	1.942,50
Subcapitol	01.06.03	ARQUETA NORD, CALDERERIA I VALVULERIA	4.179,00
Subcapitol	01.06.04	INSTALACIO ELECTRICA	2.205,00
Capítol	**01.06**	**DIPÒSIT ACA**	**8.961,90**
Subcapitol	01.07.01	ARQUETA PK 0+411	2.002,65
Subcapitol	01.07.02	ARQUETA ETAP PANTA	1.837,50
Subcapitol	01.07.03	ARQUETES MANIOBRES	3.787,38
Capítol	**01.07**	**ARQUETES DE CONTROL**	**7.627,53**
Subcapitol	01.08.01	ESCOMESES ELECTRIQUES	22.575,00
Capítol	**01.08**	**ESCOMESES ELECTRIQUES**	**22.575,00**
Subcapitol	01.09.01	EQUIPAMENT DE LA ETAP	8.772,28
Subcapitol	01.09.02	EQUIPAMENT DEL DIPÒSIT DE L'ACA	9.510,28
Subcapitol	01.09.03	EQUIPAMENT DEL NOU DIPÒSIT DE 500 M3	9.520,78
Subcapitol	01.09.04	EQUIPAMENT DEL DIPÒSIT DE LA PUJADA	6.657,14
Subcapitol	01.09.05	EQUIP REPETIDOR	2.036,25
Subcapitol	01.09.06	AMPLIACIÓ DEL SCADA DEL CENTRE DE CONTROL	1.995,00
Capítol	**01.09**	**AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU**	**38.491,73**
Subcapitol	01.10.01	COMPLEMETARIES	23.441,68
Capítol	**01.10**	**COMPLEMENTARIES**	**23.441,68**
			533.340,81

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	MOVIMENT DE TERRES	64.204,56
Capítol	01.02	CONDUCCIONS I ACCESORIS	158.219,83
Capítol	01.03	PAVIMENTS	36.270,31

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.04	BOMBAMENTS	36.906,74
Capítol	01.05	DIPÒSIT 500 M3	136.641,53
Capítol	01.06	DIPÒSIT ACA	8.961,90
Capítol	01.07	ARQUETES DE CONTROL	7.627,53
Capítol	01.08	ESCOMESES ELECTRIQUES	22.575,00
Capítol	01.09	AMPLIACIÓ DEL TELECONTROL DE VILANOVA DE SAU	38.491,73
Capítol	01.10	COMPLEMENTARIES	23.441,68
Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA	533.340,81
		533.340,81	

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost PC VILANOVA SAU AIGUA	533.340,81
			533.340,81

ÚLTIM FULL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		533.340,81
13 % COSTOS GENERALS SOBRE 533.340,81.....		69.334,31
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 533.340,81.....		32.000,45
	Subtotal	634.675,57
21 % IVA SOBRE 634.675,57.....		133.281,87
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	767.957,44

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SET-CENTS SEIXANTA-SET MIL NOU-CENTS CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)

A Vilanova de Sau, Juliol 2022

Lluís Torrentó Serra
ECCP