

# **Annex A**

## **CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS**

Contingut

<b>1. AUTORIZACIÓ AMBIENTAL.....</b>	<b>3</b>
<b>2. CARACTERISTIQUES GENERALS .....</b>	<b>3</b>
<b>3. CARACTERISTIQUES PER FASES.....</b>	<b>3</b>
3.1. Característiques fase 3.1.....	3
3.2. Característiques fase 3.2.....	3

## **1. AUTORIZACIÓ AMBIENTAL**

Data resolució: 1 de febrer de 2002

Tipus autorització ambiental: Dipòsit control per a residus no especials, classe II (Annex I Codi 10.6)

Expedient: BA20000042

Capacitat total vas B: 1.880.658 m<sup>3</sup>

Capacitat total neta vas B: 1.507.379 m<sup>3</sup>

## **2. CARACTERISTIQUES GENERALS**

Superfície ocupada en planta 3a ampliació: 49.800 m<sup>2</sup> (4,98 Ha)

Superfície ocupada en planta pre-clausura: 70.259 m<sup>2</sup> (70,2 Ha)

Volum brut: 1.123.116 m<sup>3</sup>

Volum net: 981.597 m<sup>3</sup>

Vida útil estimada: 26,34 anys

Cost inversió: 5.957.566,48 (sense IVA)

## **3. CARACTERISTIQUES PER FASES**

### **3.1. Característiques fase 3.1**

Superfície construïda: 13.163 m<sup>2</sup> (1,31 Ha)

Volum brut:: 231.029 m<sup>3</sup>

Volum net: 201.150 m<sup>3</sup>

Vida útil estimada: 5,40 anys

Cost inversió: 1.408.091,27 € (sense IVA)

### **3.2. Característiques fase 3.2**

Superfície construïda: 22.838 m<sup>2</sup> (2,28 Ha)

Volum brut:: 400.988 m<sup>3</sup>

Volum net: 349.683 m<sup>3</sup>

Vida útil estimada: 9.38 anys


Cost inversió: 2.834.745,81 € (sense IVA)

# **Annex B**

# **ESTUDI GEOTÈCNIC**

**GRUP  
SUBSÒL**  
GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS

**ESTUDI GEOLÒGIC-  
GEOTÈCNIC**  
Ampliació Vas  
d'Abocament  
Dipòsit controlat de  
residus urbans  
Orís (Osona)



Informe 4135  
Data: 14/03/14

<b>TÍTOL</b>	<b>ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC AMPLIACIÓ VAS D'ABOCAMENT DIPÒSIT CONTROLAT DE RESIDUS URBANS, ORÍS (OSONA)</b>
<b>SOL·LICITANT</b>	<b>CONSORCI DE RESIDUS D'OSONA</b>
<b>AUTOR DE L'ESTUDI</b>	<b>ROGER MATA LLEONART GEÒLEG COL·LEGIAT 4381</b>
<b>NÚMERO D'INFORME</b>	<b>4135</b>
<b>DATA</b>	<b>15 DE MARÇ DE 2014</b>

*Geologia:*

*Laboratori:*

*Perforacions:*



**AR-GEOTÈCNICS**

## Índex

---

1.	INTRODUCCIÓ .....	2
2.	OBJECTIUS DE L'ESTUDI.....	4
3.	ANTECEDENTS .....	6
	3.1. Referents a la parcel·la	
	3.2. Referents a la bibliografia i documentació existent	
	3.3. Referents a l'obra	
4.	METODOLOGIA DE TREBALL .....	8
5.	CONTEXT GEOLÒGIC.....	13
	5.1. Descripció litològica i estratigràfica	
	5.2. Descripció estructural del terreny	
	5.3. Característiques hidrogeològiques	
	5.3.1. Nivell freàtic	
	5.3.2. Hidrogeoquímica	
6.	DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY .....	18
	6.1. Característiques geotècniques generals	
	6.1.2. Excavabilitat i resum de les unitats geotècniques	
	6.2. Càlculs geotècnics: càrrega admissible i assentaments previsibles	
	6.2.1. Proposta de fonamentació	
	6.3. Estabilitat del terreny, desmunts i talussos	
	6.4. Riscos geològics	
7.	RESUM.....	25
8.	RECOMANACIONS .....	28

### ANNEXOS:

- A1. SITUACIÓ GEOGRÀFICA
- A2. CONTEXT GEOLÒGIC
- A3. SITUACIÓ DE LA PARCEL·LA
- A4. EMPLAÇAMENT DELS PUNTS DE RECONeixEMENT
- A5. COLUMNES DE SONDEIGS
- A6. TALLS GEOLÒGICS
- A7. FOTOGRAFIES
- A8. ACTES DE LABORATORI



# INTRODUCCIÓ

## Consideracions prèvies

---





## 1. Introducció

---

A petició del Consorci per a la Gestió de Residus Urbans d'Osona s'ha dut a terme un estudi geotècnic d'una zona d'uns 41.500 m<sup>2</sup> en la que s'ha dur a terme una ampliació amb un nou vas d'abocament del Dipòsit Controlat de Residus Urbans d'Orís.

La zona d'estudi es troba situada en el Paratge de La Finca Les Sales, en el municipi d'Orís (Barcelona). Les coordenades UTM de la zona, en el seu punt central, són:

X-434211 / Y-4658594 UTM 31N ETRS89

La testificació i la totalitat del treball ha estat efectuada per un geòleg.

*Veure annex. A1, A2 i A3*

Aquest estudi geotècnic s'ha dut a terme d'acord amb les necessitats del peticionari i els condicions actuals del terreny. Així doncs s'ha considerat el següent:

Tipus d'obra	Ampliació Vas d'abocament
Tipus de terreny	Rocós
Punts de reconeixement	6
Tipus de punts de reconeixement	3 sondeigs mecànics (prof. màx. 15,00 m) i 3 assaigs de penetració dinàmica (prof. màx. 1,60 m)
Assaigs	Compressió simple, Granulometria, Límits d'Atterberg i Agressivitat Sulfats

## OBJECTIUS

---



## 2. Objectius de l'estudi

---

L'estudi geològic-geotècnic té com a finalitat establir, amb un grau de precisió adequat a l'escala de la fase de treball, el coneixement dels materials presents a la zona d'ampliació proposada per al nou vas d'abocament, així com els seus condicionants geotècnics, especialment als que fan referència a les estructures i talussos de desmunt.

Els objectius que s'han fixat per a la realització d'aquest estudi geotècnic són els següents:

- Determinar i descriure les unitats geològiques que conformen el subsòl de la zona d'estudi: litologia, potència, geometria, estructura i fondària.
- Caracterització geotècnica de les diferents unitats litològiques definides.
- Definir la cota a partir de la qual apareix el substrat rocós.
- Determinar les càrregues admissibles i assentaments previsibles en les unitats litològiques definides, per a diferents tipus d'estructures.
- Reconèixer la profunditat del nivell freàtic i, si s'escau, l'agressivitat de l'aigua i del sòl al formigó.
- Determinar els paràmetres geotècnics de cada unitat dels subsòl, així com caracteritzar l'esplanada i els terraplens.
- Realitzar un estudi d'estabilitat de talussos i desmunts.

# ANTECEDENTS

---



### 3. Antecedents

---

#### 3.1. Referents a la zona d'estudi:

La zona estudiada correspon a l'àrea d'ampliació del vas d'abocament del dipòsit controlat de residus urbans d'Orís, aquesta zona ocupa una superfície aproximada d'uns 41.500 m<sup>2</sup> que correspon principalment a una àrea boscosa i un sector en fase de moviment de terres en el límit del vas actual. *Veure Annex A7. Fotografies.*

La morfologia del solar en superfície és irregular, amb un relleu en pendent, i d'orientació aproximada nord a sud, d'acord amb el seu eix principal.

En el moment de la realització de l'estudi geotècnic la zona estava ocupada parcialment per un camí d'accés al vas i sense edificis. Cal remarcar que no s'han observat patologies associades a la fonamentació en cap dels edificis de la zona, ni zones amb indicis d'inestabilitat de vessant.

#### 3.2. Referents a la bibliografia i documentació existent:

- Mapa geològic de Catalunya 1:25000. ICC
- Mapa geològic comarcal 1:50.000 de IGC. Osona
- Mapa d'Àrees Hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000 . ICC
- Mapa Comarcal de Catalunya 1:50.000. Osona. ICC.

#### 3.3. Referents a l'obra:

Ampliació Vas d'abocament de dipòsit controlat de residus  
Resum de dades del projecte:

	<u>Obra 1:</u>
Superfície afectada:	41500 m <sup>2</sup> .
Fondària excavació prevista:	10-15 m
Alçada:	- m



## **METODOLOGIA**

Treballs realitzats

---



## 4. Metodologia de treball

---

Per assolir els objectius proposats en aquest informe s'ha seguit el següent pla de treball:

- **Estudi bibliogràfic i compilació de material existent**

- **Reconeixement geològic de camp**

Es va dur a terme el dies 28 de febrer i 1 de març de 2014 amb la finalitat de situar la parcel·la d'estudi dins d'un context geològic regional i de detall, i realitzar tots els assaigs i treballs de reconeixement.

- **Estudi geològic**

L'estudi geològic s'ha basat en la identificació dels diferents tipus de materials litològics que apareixen al subsòl i de la caracterització geotècnica del terreny. A partir d'aquesta informació s'han realitzat una sèrie de columnes litoestratigràfiques de detall i perfils geològics (*Veure annex. A5. Columnes litoestratigràfiques*9).

- **Estudi geotècnic**

Ha consistit en la realització de 3 sondeigs mecànics a rotació amb recuperació en continu de testimoni i 3 assaigs de penetració dinàmica

També s'han realitzat quatre talls geològics en el que es descriuen els materials geològics que apareixen en el subsòl a la zona (*veure annex.A6 Talls geològics*).

En concret en el treball de camp s'ha procedit a les següents investigacions:

- **Estudi estratigràfic**, de les diferents capes del subsòl a diferents cotes topogràfiques d'acord amb els testimonis obtinguts dels sondeigs. Aquest estudi ha permès identificar una sèrie de fins a 40,00 metres que dona coneixement de quina és la distribució de les capes en profunditat.
- **Estudi estructural**, Donada la naturalesa rocosa del terreny del subsòl s'ha realitzat un estudi estructural de caracterització del massís rocós en els



afloraments de calcilites dins de l'entorn de la parcel·la a través de la mesura de les orientacions i cabussaments de les discontinuïtats. Mitjançant la brúixola, el clinòmetre i una cinta mètrica s'han realitzat diverses mesures de direcció, inclinació i direcció de les discontinuïtats que apareixen en la roca. Els paràmetres mesurats han estat: espaiat, cabussament, apertura, rugositat, reompliment, composició, gruix i estat de meteorització. També s'han procedit a la determinació de les característiques geomecàniques dels materials rocosos a través de la mesura de la resistència a la compressió simple, de diversos estrats de roca presents a la parcel·la d'estudi. S'ha determinat la resistència a la compressió simple de la roca a través de la presa de valors de rebot amb escleròmetre. Aquest mètode, de caracterització del massís rocós permet analitzar perfectament el substracte rocós i poder establir si les sol·licitacions que representa l'estructura dissenyada són assumibles o cal alguna mesura correctora. Es basa en la Norma d'aplicació: ISRM 78. Per al càlcul de la resistència dels massissos rocosos és necessari realitzar un gran nombre de mesures amb la finalitat d'analitzar estadísticament els resultats. El material utilitzat ha estat el Martell d'Shmidt o escleròmetre, tipus N-34 de la marca Proceq. Aquest és considerat apropiat per estimar la resistència a compressió simple de la roca "in situ", consisteix en mesurar la resistència al rebot de la superfície assajada. La mesura del rebot es correlaciona amb la resistència a compressió simple mitjançant el gràfic de Miller (1965) que contempla la densitat de la roca i l'orientació del martell respecte el pla assajat. Així, s'ha realitzat, en cada estació geomecànica, diversos assaigs in situ amb martell de Schmidt per tal d'obtenir el valor de la resistència a la compressió simple de les roques. El Martell de Schmidt és un instrument portàtil que permet obtenir la resistència d'un material partint del valor del "índex de rebot" que proporciona l'instrument. La metodologia consisteix a aplicar el martell sobre un nivell de roca un mínim de deu vegades i obtenir un valor numèric del rebot, un cop obtingut aquests valors es realitza la mitjana considerant els cinc valors de rebot més alt. Amb el valor de resistència al rebot i el pes específic estimat per al tipus de roca es calcula el valor de la resistència a la compressió uniaxial aplicant la fórmula de Miller:



$$\log_{10} \sigma_c = 5 \times \gamma_d + 1,01$$

on:

R = Valor del rebot.

$\gamma_d$  = Densitat seca de la mostra (KN/m<sup>3</sup>)

$\sigma_c$  = Resistència a compressió (MPa).

La presència de plans de feblesa (diaclasat) cabussant cap el front d'excavació suposa l'existència potencial de plans de ruptura i esllavissament. La seva disposició i distribució condicionarà els tipus, models i mecanismes d'inestabilitats i la magnitud de la ruptura.

A continuació s'adjunten la identificació de les estacions geomecàniques realitzades i coordenades:

Estació geomecànica	Posició (UTM 31N ETRS89)	
E1	X – 434207	Y – 4658613
E2	X – 434275	Y – 4658553
E3	X – 434237	Y – 4658508

- **Assaig de penetració dinàmica**, s'ha realitzat 3 assaigs de penetració dinàmica fins a rebuig, a 1,60 metres de profunditat màxima (P-1, P-2 i P-3).

- **Sondejos mecànics amb recuperació en continu de testimoni**, d'acord amb el peticionari, per a l'estudi del subsòl d'aquesta parcel·la, s'han realitzat tres sondeigs de reconeixement geotècnic del terreny (S-1, S-2 i S-3) fins a una profunditat màxima de 15,00 metres.

La posició en planta dels sondejos es pot veure en l'annex A4. En el text, les columnes estratigràfiques (annex A5) i els talls geològics (annex A6) les fondàries s'expressen respecte a la rasant del terreny per a cadascun. La profunditat assolida en cada sondeig es mostra en la taula següent:

Sondeigs mecànics	
Sondeig	Profunditat (m)
S1	15,00
S2	12,00
S3	15,00
P1	0,60
P2	0,40
P3	1,60



Els sondejos s'han portat a terme amb una penetrosonda Rolatec RL-46

La penetració en el terreny s'ha efectuat a rotació amb recuperació contínua de testimoni mitjançant bateries senzilles de corona de vidia de 101 o 86 mm de diàmetre. Els assaigs in situ s'han fet per copejament d'un tub de mostreig bipartit.

En el treball de camp s'ha procedit a les següents investigacions:

- **Presa de mostres**

Normalment les mostres que es prenen a qualsevol estudi geotècnic poden ser de dos tipus: alterades o inalterades.

Les mostres alterades corresponen a fragments de testimoni obtinguts directament de les bateries de perforació i serveixen per establir la successió de materials intersectats en cada sondeig. Se'n reconeixen les característiques litològiques i sovint es poden efectuar estimacions qualitatives d'alguns paràmetres geotècnics. De cara a l'estudi al laboratori, únicament són vàlides per als assaigs d'identificació i d'estat del sòl.

En aquest estudi, a partir del reconeixement de les mostres alterades obtingudes, s'han confeccionat les columnes estratigràfiques dels sondeigs i els talls geològics, que es poden veure als annexes A5 i A6. Les fotografies dels testimonis dels sondejos es mostren a l'annex A7.

Pel que fa a les mostres inalterades, habitualment aquestes s'agafen amb un tub normalitzat el qual es fa penetrar al terreny mitjançant el copejament d'una massa, de manera similar a l'assaig S.P.T. Posteriorment es recupera la mostra i es segella ràpidament a fi que no perdi les seves propietats originals. Aquest tipus de mostres permet determinar la humitat natural del sòl així com la realització d'assaigs de resistència i de compressibilitat, entre d'altres.

En general, les mostres inalterades es prenen únicament de sòls cohesius, degut a la dificultat per extreure aquest tipus mostres en sòls granulars, i al

fet que alguns assaigs no poden ser practicats sobre aquest darrer tipus de sòls per la seva pròpia natura no cohesiva. A més, les equacions habitualment utilitzades per calcular la capacitat portant i els assentaments de terrenys granulars, utilitzen com a principal paràmetre de càlcul el valor N30 obtingut directament de l'assaig S.P.T.

Per als nivells no rocallosos, és a dir de sòls, s'han pres mostres alterades, i per als rocallosos mostres representatives, i s'han realitzat els següents assaigs:

Mostra / Sondeig	Profunditat (m)	Assaig	Normativa aplicada
MA-1 / C1	0,60-1,00	Granulometria	UNE 103-101-95
		Límits d'Atterberg	UNE 103-103-94
MA-1 / S1	1,20-1,60	Sulfats solubles	UNE 103-201-95
		Granulometria	UNE 103-101-95
MR-1 / S1	7,00-7,20	Límits d'Atterberg	UNE 103-103-94
		Resistència a la Compressió uniaxial en roca	UNE103-300-93

▪ **Treball de gabinet:**

Tota la informació recollida durant les fases de treball de camp i campanya geotècnica, descrites anteriorment, s'ha processat per tal d'establir els paràmetres geotècnics, necessaris per dur a terme els càlculs corresponents dels apartats de fonamentació, excavabilitat i estabilitat dels desmunts i terraplens.

En concret s'ha treballat les dades a corresponents a:

- Anàlisi de les dades recollides al camp
- Representació gràfica de la columnes litoestratigràfiques
- Elaboració de perfils litològics i geotècnics
- Valoració de les dades obtingudes dels assaigs
- Determinació dels paràmetres geotècnics



- Avaluació de les possibles solucions per la fonamentació
- Anàlisi d'estabilitat de talussos
- Desmunts. Estudi de mesures per a la millora de l'estabilitat.
- Redacció del present informe

## **CONTEXT GEOLÒGIC**

Litologia, estratigrafia, tectònica i hidrogeologia

---



## 5. Context geològic

---

Des del punt de vista geològic la zona objecte d'estudi es troba al límit septentrional de la Plana de Vic (Depressió de l'Ebre o Depressió Central Catalana), en la zona de transició cap al massís de Els Munts.

El rebliment de la Depressió Central Catalana té origen durant a principis de l'era Terciària, moment en que aquesta zona esdevenia una conca marina interna delimitada al nord pel Pirineu emergent i a l'est per la Serralada Mediterrània. A les zones litorals de la conca marina arribaven fortes aportacions continentals que van donar lloc als conglomerats i gresos, mentre que a l'interior de la conca s'estaven formant les calcàries sorrenques (calcàries de Tavertet i gresos i margues de Folgueroles). Cap al centre de la conca els materials tenen una progressió lateral i passen a ser detrítics fins (margues de Coll de Malla i margues de Vic). Amb el pas del temps, durant el període Eocè la conca es va tancant i les aigües es van retirar donant lloc a la successió de materials que trobem avui.

Els materials de la zona són d'edat Terciària, concretament eocens, del període Bartonianà, es caracteritzen geomorfològicament per crear relleus "en cuesta", originats pels materials més competents de la base l'Eocè: calcàries, gresos i margues de la formació Puigsacalm i margues de la formació Vidrà.

Estructuralment la Depressió Geològica de l'Ebre en aquesta àrea presenta poca complexitat, i tan sols cal destacar la presència de sinclinals i anticlinals suaus de direcció E-W i vergència sud, associats en alguns casos a falles normals, i un sistema de diàclasis ben desenvolupat en els estrats més competents.

### 5.1. Descripció litològica i estratigràfica

La zona d'Orís està emplaçada sobre dels nivells de sorres i argiles de ventalls al·luvials, d'edat quaternària, que es disposen sobre un substrat rocós format principalment per calcolutites de l'Eocè.

Els materials geològics que apareixen a la parcel·la, d'acord amb el mapa geològic 1:50.000 d'Osona (IGC) corresponen en la seva totalitat a margues i gresos (PEmpg), i a sòls producte de la seva alteració o bé sorres i graves al·luvials.

La zona objecte d'estudi geològicament forma part de la Plana de Vic. Esta constituïda bàsicament per calcàries, calcarenites (gresos calcaris) i calcolutites (margues) de l'Eocè (Bartonià), que s'estructuren en diferents formacions litoestratigràfiques que a continuació es detallen:

#### Fm. Puigsacalm superior (PEmpg)

Unitat formada principalment per margues i gresos bioclàstics. Poden definir seqüències estrato i granocreixents. Presenten molta bioturbació i el contingut en fauna és relativament abundant, sobretot esponges. Cap al S i W les fàcies són més monòtones i el contingut en fauna disminueix. Al tram superior de la sèrie s'intercalen nivells de calcàries noduloses amb algues i coralls. Potència màxima de 350 metres juntament amb les unitats PEmp, PEgmp i PECgp. Ambient sedimentari de plataforma marina. Edat: Bartonià mig.

#### Fm. Vidrà inferior

Margues blaves amb nivells fòssilífers. A base presenten nivells bioclàstics d'ordre decimètric i morfologia tabular constituïts principalment per discociclínids i amb abundant bioturbació. La resta de la sèrie és molt homogènia. Destaca el contingut en briozous, discociclínids i equínids en tota la sèrie, observant-se alguns dels bioclastes glauconititzats. Potència de 300. Constitueix part de la "formació Vidrà Inferior" i inclou la "formació margues de la Guixa". Ambient sedimentari de prodelta i d'avantcosta . Edat: Bartonià mig.

S'ha realitzat una sèrie estratigràfica en la que es descriuen els diferents estrats geològics i el seu comportament geomecànic:

<b>Nivell 1:</b>	Llims i argiles. Holocè
Composició:	Llims amb graves i argiles
Potència:	De 0 a 100 cm
<b>Nivell 2:</b>	Margues. Eocè
Composició:	Alternança de capes d'ordre mètric i decimètric de lutites i margues cimentades amb gresos bioclàstics a sostre
Morfologia:	Tabular
Potència:	A escala regional supera el centenars de metres

## 5.2. Descripció estructural del terreny

Estructuralment la zona no presenta estructures tectòniques ni complexitat estructural, i en l'entorn de la parcel·la no s'ha observat estructures majors (falles o plecs). Els estrats cabussen lleugerament cap al sud, entre 10 i 30º, i constitueixen el flanc sud de l'Anticlinal de Bellmunt, l'eix del qual se situa al nord de la zona estudiada.

La zonació tectònica de Catalunya, establerta pel IGC, emmarca l'àrea de la parcel·la d'estudi en el domini deformat de Catalunya. En concret es situa a la Depressió de l'Ebre (A4). Es caracteritza per l'existència d'un sòcol deformat i per la presència d'una cobertora deformatada i desplaçada i una escorça d'espessor normal. *Veure annex 2 per ubicar la zona d'estudi.*

## 5.3. Característiques hidrogeològiques

Hidrogeològicament la parcel·la, a escala regional i d'acord amb el Mapa d'Àrees hidrogeològiques de Catalunya 1:250.000 (ICC, 1992) s'inclou en el sector segon, àrees central, en la unitat F20 d'aqüífers en formacions de margues, a l'àrea 203: Àrea paleògena de la plana Vic-Collsabra.

El conjunt de materials de la parcel·la configuren un sistema aquífer inferior impermeable (calcolutites). En conjunt es tracta d'una unitat anisòtropa amb una



porositat variable entre el 2 i 30% afavorida pel sistema de diàclasis existent. La permeabilitat també és força variable, de l'ordre de  $1 \cdot 10^{-9}$  a  $1 \cdot 10^{-13}$  m/s per les calcolutites (González de Vallejo, 2002).

Es tracta, en conjunt, d'un sistema aquífer heterogeni, anisòtrop, multicapa de permeabilitat baixa o impermeable i mal drenatge amb la presència de possibles d'aquífers pobres confinats a profunditat.

Aquest apartat d'hidrogeologia no es desenvolupa més ja que no és l'objecte d'aquest estudi geotècnic, i al considerar que al tractar-se d'un dipòsit controlat de residus consta d'un estudi hidrogeològic previ d'acord amb el decret 1/1997.

### 5.3.1. Nivell freàtic:

Durant els treballs de camp (28 de febrer de 2014) no s'ha interceptat aigua subterrània en els sondeigs realitzats.

Sondeig	Profunditat (m)
S-1	-
S-2	-
S-3	-

### 5.3.2. Hidroquímica:

#### Agressivitat del sòl

S'ha recollit una mostra alterada de sòl per fer un anàlisi qualitatiu de presència de sulfats de les probables unitats geotècniques de fonamentació (MA1-S1 ) i ha donat com a resultat la no presència de sulfats. Per tant el sòl de la parcel·la estudiada es pot considerar com a no agressiu per al formigó.

Codi	Tipus Assaigs	Profunditat (m)	Resultats
MA1-S1	Agressivitat sulfats	1,20-1,60 m	Test quantitatiu: 1546,688 ppm Grau d'agressivitat: Negatiu

### **Agressivitat de l'aigua**

No s'ha analitzat l'agressivitat de l'aigua al considerar que no hi haurà elements de fonamentació o formigó afectats per l'aigua, ja que no s'ha localitzat el nivell freàtic.



## **DESCRIPCIÓ GEOTÈCNICA DEL TERRENY**

Unitat geotècniques, cota de fonamentació, càrrega admissible, assentaments, estabilitat de talussos, desmunts, sismicitat i avingudes

---

## 6. Descripció geotècnica del terreny

---

### 6.1. Característiques geotècniques generals

Tal i com ja s'ha comentat en els darrers apartats, la prospecció geològica-geotècnica ha consistit en la descripció del terreny que forma el subsòl de la parcel·la. *Veure annex A7 de fotografies.*

A partir dels assaigs realitzats i l'estudi de camp del subsòl de la parcel·la s'han definit dues unitats geotècniques:

#### UNITAT GEOTÈCNICA R: LLIMS I SORRES

---

Unitat formada per argiles de color gris blau amb blocs de calcolutita, restes de vegetals i residus. Nivell superior de reblert

Presenta un gruix màxim d'uns 7,40 metres, que va des de 0,00 metres (superfície) fins a una profunditat màxima de 7,40 metres.

Aquesta unitat s'ha reconegut en els sondeigs S-1, S-2 i S-3 i en els assaigs de penetració dinàmica P-1 i P-2 amb els límits i gruixos que s'indiquen a continuació:

Unitat R			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	0,00	0,60	0,60
S-2	0,00	7,40	7,40
S-3	0,00	2,50	2,50
P-1	0,00	0,60	0,60
P-2	0,00	0,40	0,40
P-3	-	-	-

Aquests materials no es consideren per a la fonamentació, ja que per la seva naturalesa heterogènia podrien presentar un comportament geotècnic poc previsible. Des del punt de vista geomecànic aquesta unitat cal considerar-la com a una unitat

heterogènia, en alguns casos amb comportament de sòl granular amb bretxes de compacitat densa i en altres com a sòl no apte format per residus.

#### **UNITAT GEOTÈCNICA A: LLIMS AMB ARGILES I GRAVES**

---

Unitat formada per llims amb argiles amb graves disperses, color marró fosc. Nivell superior de sòl i col·luvi. Edat: Holocè.

Presenta un gruix màxim reconegut d'uns 1,20 metres, que va des d'una profunditat mínima de 0,00 metres fins a una profunditat màxima de 1,20 metres.

Aquesta unitat s'ha reconegut principalment en l'estació geomecànica E-1, en el sondeig S-1 i en l'assaig de penetració dinàmica P-3 amb els límits i gruixos que s'indiquen a continuació:

Unitat A			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	0,60	1,50	0,90
S-2	-	-	-
S-3	-	-	-
P-1	-	-	-
P-2	-	-	-
P-3	0,00	1,20	1,20

S'ha procedit a la realització d'assaigs de laboratori de mostres alterades (MA1-C1 i MA1-S1) per tal caracteritzar-la en detall i desestimar possibles problemes associats a la presència de sulfats (veure Annex A8). Els valors dels paràmetres i propietats obtinguts es presenten a continuació:

Propietat/Paràmetre	MA1-C1
Anàlisi granulomètric	Graves: 9,21 % Sorres: 31,58 % Fins: 59,21 %
Humitat	10,53 %
Límit líquid	Ll: 29,07
Límit plàstic	Lp: 14,67
Índex de plasticitat	Ip: 14,39

Propietat/Paràmetre	MA1-S1
Anàlisi granulomètric	Graves: 28,32 % Sorres: 34,96 % Fins: 36,72 %
Humitat	9,52 %
Límit líquid	Ll: 23,36
Límit plàstic	Lp: 17,11
Índex de plasticitat	Ip: 6,25

Des del punt de vista geomecànic aquesta unitat cal considerar-la com a una unitat homogènia, amb comportament de sòl granular que per els valors de  $N_{spt}$  i  $N_{30}$  obtinguts del SPT (6 a 54, 10 a efectes de càlcul) cal considerar-la com una unitat de compactat fluixa a mitja, i que es classifica com un sòl CL a SC-SM segons U.S.C.S.. Així, es poden considerar les característiques geotècniques que s'indiquen a la següent taula:

Densitat	1,6 a 1,8 $g/cm^3$ <sup>(1,2)</sup>
Angle de fregament intern	30° <sup>(1,2)</sup>
Tipus de sòl:	Llims
Cohesió:	0,01 $Kg/cm^2$ <sup>(2)</sup>
Resistència a la compressió simple:	0,1 $kg/cm^2$
E:	250 $Kg/cm^2$ <sup>(2)</sup>
$N_{30}$ ( a efectes de càlcul)	10

(1) Gonzalez de Vallejo, 2002, (2) (a partir de taules de correlació d'assaig SPT i segons CTE, 2006 i ISRM, 1981) (3) assaig al laboratori

## UNITAT GEOTÈCNICA B: CALCOLUTITES BLAVES

---

Unitat formada per lutites carbonatades litificades de color gris blavós. El nivell superior apareix lleugerament alterat. Roca calcolutítica. Roca moderadament dura. Edat: Eocè

Presenta un gruix màxim reconegut d'uns 5,30 metres, que va des d'una profunditat mínima de 0,40 metres fins a una profunditat màxima de 6,00 metres.

Aquesta unitat s'ha reconegut en el sondeig S-1, i en els assaigs de penetració dinàmica P-1, P-2, P-3 i P-4 amb els límits i gruixos que s'indiquen a continuació:

Unitat B			
Sondeig	Fondària del límit superior (m)	Fondària del límit inferior (m)	Gruix (m)
S-1	1,50	15,00	13,50
S-2	7,40	12,00	4,60
S-3	2,50	15,00	12,50
P-1	0,60	-	-
P-2	0,40	-	-
P-3	1,20	1,60	0,40

La unitat geotècnica B correspon a una roca que presenta un sistema de diaclasad en les capes dures de roca. Per aquest motiu s'ha procedit a realitzar un estudi de caracterització del massís rocós per tal de determinar el comportament mecànic d'aquesta unitat considerant la seva fracturació i diaclasad. L'estudi d'aquesta unitat s'ha dut a terme a través de tres estacions d'observació: E1, E2 i E3. En cada estació s'han pres mesures de la resistència a la compressió simple dels plans d'estratificació de la roca i de les principals famílies de diàclasis.

A continuació es descriuen els trets més importants de cada estació geomecànica:

**Estació geomecànica 1 (E1):**

Família	1	2	3
Tipus de pla	<b>Pla d'estratificació</b>	<b>Diàclasi</b>	<b>Diàclasi</b>
Direcció /Cabus.	210/08	300/60	086/50
Espaiat màxim	Moderadament Junes (200-600 mm)	Separades (600-2000 mm)	Moderadament Junes (200-600 mm)
Apertura	Parcialment oberta (0.25 a 0.50 mm)	Moderadament oberta (2,5 a 10 mm)	Moderadament oberta (2,5 a 10 mm)
Rugositat:	Plana-rugosa	Esgraonada-rugosa	Esgraonada-rugosa
Rebliment:	Cap i sec	Cap i sec	Cap i sec
Meteorització	Una mica meteoritzada (Classe II)	Una mica meteoritzada (Classe II)	Una mica meteoritzada (Classe II)

**Estació geomecànica 2 (E2):**

Família	1	2	3
Tipus de pla	<b>Pla d'estratificació</b>	<b>Diàclasi</b>	<b>Diàclasi</b>
Direcció /Cabus.	220/06	296/66	060/56
Espaiat màxim	Moderadament Junes (200-600 mm)	Separades (600-2000 mm)	Moderadament Junes (200-600 mm)
Apertura	Parcialment oberta (0.25 a 0.50 mm)	Moderadament oberta (2,5 a 10 mm)	Moderadament oberta (2,5 a 10 mm)
Rugositat:	Plana-rugosa	Esgraonada-rugosa	Esgraonada-rugosa
Rebliment:	Cap i sec	Cap i sec	Cap i sec
Meteorització	Una mica meteoritzada (Classe II)	Una mica meteoritzada (Classe II)	Una mica meteoritzada (Classe II)

**Estació geomecànica 3 (E3):**

Família	1	2	3
Tipus de pla	<b>Pla d'estratificació</b>	<b>Diàclasi</b>	<b>Diàclasi</b>
Direcció /Cabus.	240/10	275/80	350/62
Espaiat màxim	Separades (600-2000 mm)	Separades (600-2000 mm)	Moderadament Junes (200-600 mm)
Apertura	Parcialment oberta (0.25 a 0.50 mm)	Moderadament oberta (2,5 a 10 mm)	Moderadament oberta (2,5 a 10 mm)
Rugositat:	Plana-rugosa	Esgraonada-rugosa	Esgraonada-rugosa
Rebliment:	Cap i sec	Cap i sec	Cap i sec





Meteorització	Una mica meteoritzada (Classe II)	Una mica meteoritzada (Classe II)	Una mica meteoritzada (Classe II)
---------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Valors de la resistència a la compressió simple mesurats en cada estació geomecànica:

Número de cops	Valor de rebot								
	Estació 1			Estació 2			Estació 3		
	E1	J1	J2	E2	J1	J2	E3	J1	J2
1	30	18	16	20	18	24	20	20	24
2	26	18	16	20	14	16	26	12	26
3	26	22	20	22	22	16	28	16	22
4	22	26	12	22	16	22	28	12	26
5	28	20	22	20	16	22	26	12	26
6	24	20	24	22	20	24	24	24	22
7	26	22	20	28	18	24	24	22	22
8	26	22	22	26	16	18	24	20	26
9	26	22	22	24	18	20	26	22	22
10	22	26	18	24	22	18	28	20	22
MITJANA	25	22	20	23	18	20	25	18	23
Resistència uniaxial a la compressió (Mpa)	36	26	22	34	20	22	36	20	26
Resistència uniaxial a la compressió simple de les diaclases:	24,0 Mpa (240 Kg/cm <sup>2</sup> )								
Resistència uniaxial a la compressió simple de les De la capa de gres:	36,0 Mpa (360 Kg/cm <sup>2</sup> )								

En base a tots els paràmetres mesurats es pot descriure la roca des del punt de vista geomecànic:

- Segons els valors de resistència a la compressió simple obtinguts al camp, la unitat geotècnica 1 correspon a una roca dura (classificació de la resistència segons ISRM). RCS = 360 Kg/cm<sup>2</sup>.
- S'han observat fins a tres famílies de discontinuïtats (un pla d'estratificació i dos sistemes de diaclasis), pel que segons la classificació ISRM, 1981, el massís rocós és de tipus VI.

- Segons el nombre de discontinuïtats presents en un m<sup>3</sup> de roca es considera que els blocs en que s'individualitza el massís són de mida mitjana i varien de 6 a 10 discontinuïtats/m<sup>3</sup>.
- El grau de fracturació del massís rocós (RQD) s'ha mesurat segons l'expressió empírica de Palmstron (1975). I el resultat és RQD = 85 a 75 % pel que la qualitat del massís es considera Bona.
- Segons la classificació geomecànica de Bieniawski (1979), es tracta d'un massís rocós de classe II, és a dir, de qualitat Bona.

Aquesta unitat es considera un nivell molt bo per a la fonamentació.

Des del punt de vista geomecànic, els materials d'aquesta unitat es poden considerar com a una unitat homogènia de roca moderadament dura a dura de resistència mitja a alta. Així, es poden considerar les característiques geotècniques que s'indiquen a la següent taula:

Densitat	2,2-2,6 g/cm <sup>3</sup> (González de Vallejo 2002) (1,2)
Angle de fregament intern	36º (1,2)
Tipus de sòl:	Roca dura
Cohesió:	300-500 kg/cm <sup>2</sup> (2)
Resistència a la compressió simple:	33,72 Mpa (3)
E:	> 500 Kg/cm <sup>2</sup> (2)
N30 ( a efectes de càlcul)	R

(1) Gonzalez de Vallejo, 2002, (2) (a partir de taules de correlació d'assaig SPT i segons CTE, 2006 i ISRM, 1981) (3) assaig al laboratori

### 6.1.1. Excavabilitat i resum de les unitats geotècniques

Els materials de les unitats R i A podran ser excavats sense dificultats mitjançant la maquinària convencional utilitzada en el moviment de terres (retrogratòries i retroexcavadores mixtes), els materials de la unitat B necessitaran de martell percutor, a excepció dels nivells superiors alterats.

El conjunt dels materials que trobem a la zona d'ampliació, i en la zona estudiada són en la seva major part no excavables per mitjans mecànics i no seran aprofitables gairebé en la seva totalitat per l'execució de terraplens.

D'altra banda la ripabilitat s'ha considerat d'acord amb l'índex de ripabilitat de Singh y Denby, i d'acord amb el diagrama de Franklin

En concret i per cada unitat geotècnica definida tindrem:

#### **Unitat R: Sorres, llims i runa. Reblert**

Retirada de la unitat

Sòl. Es tracta d'una unitat de sòl excavable amb retroexcavadora, amb un índex d'excavabilitat inferior a 20, d'excavabilitat molt fàcil. Per tant seran necessaris mitjans mecànics.

#### **Unitat A: Llims amb argiles graves. Nivell col·luvial**

Sòl. Es tracta d'una unitat de sòl excavable amb retroexcavadora, amb un índex d'excavabilitat de 20, d'excavabilitat fàcil. Per tant seran necessaris mitjans mecànics.

#### **Unitat B: Calcolutita. Roca dura a moderadament dura**

Roca dura. Es tracta d'una unitat de roca dura no ripable o de ripabilitat difícil amb maquina ripadora o amb voladures dèbils. Per tant seran necessaris mitjans específics més enllà dels mecànics.

A mode de resum cal considerar:

Els mitjans d'excavació a emprar per a la realització de l'obra seran els convencionals amb la utilització prèvia de retroexcavadora giratòria, ripper, i de martells picadors, o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

El percentatge de roca a excavar amb utilització d'explosius o martells hidràulics, en funció del projecte final d'ampliació i explotació pot arribar a ser de l'ordre d'un 60% en desmunts sempre en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista; el percentatge final podria ésser superior o inferior a l'esmentat, essent "a risc ventura" del contractista la diferència que es pugui assolir.

De l'anàlisi de tota la informació d'aquest annex, s'estima un percentatge de roca no excavable per mitjans mecànics comprès entre un màxim d'un 80 % i un mínim d'un 50 %, en funció de la potència dels mitjans d'excavació emprats pel contractista.

Es presenta un resum de les diferents unitats geotècniques definides en aquest informe, a partir dels resultats dels assaigs de camp i laboratori, així com de taules teòriques bibliogràfiques:

Unitat	Típus de Terreny	Alteració	Excavabilitat	Pes específic $c^{1*}$ (KN/cm <sup>3</sup> )	N <sub>30</sub>	Angle de fregament intern	Cohesió (Kp/cm <sup>2</sup> )
R	Residus, blocs i argiles	Alterat	excavable amb retroexcavadora	-	-	-	-
A	Llims i sorres	Sa- Alterat	excavable amb retroexcavadora	1,70	-	30º	0,1
B	Calcolutites	Sa	No excavable	2,4	R	45º	300

## 6.2. Càlculs geotècnics: càrrega admissible i assentaments previsibles

El projecte no considera elements a fonamentar, al tractar-se d'un estudi per a edificació, al mateix temps que es tracta d'una ampliació del vas d'un dipòsit controlat de residus, tot i així és donen paràmetres de càlcul orientatius en el cas que es considerés adient realitzar algun tipus d'element que necessités de fonamentació

A partir d'aquests paràmetres es presenta la següent proposta de fonamentació.

### **6.2.1. Proposta de fonamentació:**

A partir de l'estudi realitzat es donen diferents propostes a la fonamentació:

Amb la informació obtinguda dels sondatges realitzats, i les característiques de l'obra projectada, es considera com a unitat de fonamentació admissible la UNITAT B per ser la unitat que presenta unes condicions geotècniques admissibles i es situa en la cota prevista per a la fonamentació.

#### **Opció 1: Fonamentació directa en la unitat B mitjançant sabata o llosa a una profunditat d'entre 1,20 a 7,40 metres amb encastament inclòs**

Es proposa cimentar l'estructura mitjançant sabata convenientment en la unitat B.

Les pressions admissibles corresponen a les pressions màximes admissibles per part del sòl enfront del pes d'una determinada estructura, tenint en compte la seguretat davant l'esfondrament i la tolerància als assentaments.

Al tractar-se d'una roca per tal de valorar la càrrega que admet la unitat, per aquest tipus de fonamentació, s'han utilitzat dues formulacions:

- El criteri americà que relaciona la carrega admissible amb la resistència amb la compressió simple segons la relació següent  $q_{admissible} = 0,20 \cdot q_u$ .
- El criteri del CTE (2006) on  $q_{admissible} = K_{sp} \cdot q_u$ , on  $K_{sp} = (3+s/B) / (10\sqrt{1+300 \cdot a/s})$  on  $s$  és l'espaiament de les discontinuïtats i  $B$  l'amplada de la fonamentació. En aquest cas s'ha considerat la fórmula de Schleicher per a l'estimació d'assentaments en roca.

Es proposa, d'acord amb la formulació anteriorment descrita, i considerant un  $q_u = 30 \text{ Kg/cm}^2$  la següent opció de fonamentació:

*Càrrega admissible i assentaments previsibles segons criteri americà:*

Amplada Sabata (m)	Càrrega admissible (Kg/cm <sup>2</sup> )	Assentaments previsibles (cm)
0,5	5	≈0
1	5	≈0
1,5	5	≈0

*Càrrega admissible i assentaments previsibles segons formula CTE i Assentaments:*

Amplada Sabata (m)	Càrrega admissible (Kg/cm <sup>2</sup> )	Assentaments previsibles (cm)
0,5	3,95	0,02
1	4,10	0,02
1,5	4,15	0,03

**A mode de conclusió i de síntesi, considerant l'obra projectada i les característiques del terreny es considera com a opció fonamentar amb SABATA a la UNITAT B entre 1,20 a 7,40 metres de profunditat amb encastament inclòs.**

### **6.3. Estabilitat del terreny, desmunts i talussos**

El projecte d'ampliació implica necessàriament l'excavació i la realització de desmunts, el projecte no és definitiu pel que no s'ha definit els desmunts màxims, s'estima però que l'alçada màxima dels talussos finals de desmunt seran inferiors a 15 metres i afectaran principalment als materials de la unitat B (calcolutita. Roca). A partir de l'estudi de camp, identificació de talussos i la caracterització geomecànica del massís se comprovat que els talussos actuals en la zona límit de l'ampliació presenten una alçada que varia de 5 a 25 metres i un angle de cabussament màxim de 68°. No s'han identificat en aquests talussos processos d'inestabilitat, tan sols petits esllavissaments i caiguda de blocs.

Per tal d'arribar a establir els desmunts a realitzar s'ha considerat per aquest estudi l'estabilitat dels talussos naturals o existents.

S'ha diferenciat únicament desmunts en roca, donat que el nivell de sòl presenta molt poc espessor. En el cas dels desmunts en roca s'han caracteritzat en l'establiment d'estacions geològiques de mesura de discontinuïtats i realització de classificacions geomecàniques (criteris de Bieniawski i Barton) als punts on es preveïen desmunts importants.

Amb la finalitat determinar l'estabilitat dels talussos naturals o artificials presents a la zona, així com el que en resultin de les excavacions i desmunts s'ha seguit una metodologia basada en dues components:

D'una banda la caracterització geomecànica del massís rocós per tal de determinar les seves característiques estructurals i tots els paràmetres intrínsecs que poden influir en la seva estabilitat. S'han realitzat un total de tres estacions geomecàniques.

D'una altra la determinació de l'estabilitat dels talussos a partir de mètode cinemàtics, en els cas de talussos en sòls s'ha utilitzat el mètode de Hoek

### **Caracterització geomecànica del massís rocós per a desmunts**

Un massís rocós és un sistema complexa i per avaluar la seva estabilitat i la seva integració en l'obra que en ell s'hi pretén desenvolupar és necessari recórrer a models simplificats, en que la seva expressió solen ser classificacions.

Per aquest estudi s'ha treballat amb tres classificacions:

Bieniawski. Índex RMR

Barton. Índex Q

Romana. Índex SMR



Per a l'aplicació d'aquesta metodologia s'ha considerat el massís rocós com un medi discontinu definit per un conjunt de discontinuïtats, plans d'estratificació, falles i diàclasi, que determinen el seu comportament geomecànic. Així doncs s'han pres totes les dades corresponents a aquestes discontinuïtats i de qualitat del massís rocós, considerant paràmetres com: Resistència, RQD, Espaiat, Orientació, Rugositat, Meteorització, Continuïtat, Filtracions, etc. Les dades de camp obtingues s'expressen a continuació a través d'unes fitxes de presa de dades i unes fitxes resum. (veure Apèndix IX. Fitxes estacions geomecàniques). La caracterització tan sols s'ha aplicat a la unitat de les granodiorites, ja que la resta d'unitats s'han considerat com a sòls.

Amb el conjunt d'aquestes dades s'ha procedit a la classificació del massís rocós d'acord amb els diferents índexs citats, amb això s'han obtingut uns valors de la qualitat del massís rocós en condicions prèvies a una excavació. De totes aquests s'ha treballat especialment amb l'índex SRM proposat per Romana (1997), el qual s'obté de l'Índex RMR definint-se uns factors d'ajustament específicament per l'anàlisi de talussos.

Els valors i tipus de massís rocós segons les diferents unitats litològiques i geotècniques i els diversos mètodes utilitzats són:

Unitat	Índex RMR	Índex Q	Índex SMR
B Calcolutites Pendent admissible	Classe II Bona (70) 1H/1V a 1H/3V	Classe Bona	Classe III Normal (52)* 1H/1V a 1H/3V

*\* La classificació III, de qualitat Normal correspon a la classe d'estabilitat de Romana Parcialment Estable, amb algunes juntes o moltes cunyes, amb tractament sistemàtic.*

D'acord amb els valors obtinguts es pot establir que es tracta d'un massís de classe normal el que ens indica que és un massís rocós alterat, lleugerament fracturat, sense filtracions importants, i que presentat pocs problemes davant la seva estabilitat i resistència, amb una estabilitat parcial. Així doncs els materials de la zona tindran una capacitat portant alta, permetrà l'excavació de talussos estables i les mesures d'estabilització i reforçament seran poques.





## Caracterització i classificació de les inestabilitats

### Inestabilitat en roca

A la zona tan sols s'han observat talussos natural significatius que presenten alçades no superiors als 25 metres i angles entre 45° i 68°. Aquest talussos es consideren en condicions estables, ara bé en previsió de les excavacions i desmunts s'ha analitzat l'estabilitat dels talussos en roca.

A partir de les dades analitzades en la caracterització del massís rocós, s'ha procedit a l'aplicació de classificacions geomecàniques. S'ha considerat que el tipus d'inestabilitat que es poden donar són: Esllavissaments planars, esllavissaments en cunya i desprendiments

Per aquest motiu s'ha estudiat l'estabilitat dels talussos en roca analitzant possibles modes de ruptura, mesures de mitigació i un factor de seguretat de 2 a través de software específic com els programes ROCA3, PLANEV2.0 y ROCKFALL.

Els resultats obtinguts que els talussos en roca per ser estables hauran de complir:

Alçada màxima: 20 m	Angle de talús màxim: 70°	FS=1,85
---------------------	---------------------------	---------

Per al càlcul d'estabilitat del talús s'ha considerat:

Les característiques geològiques i geomecàniques dels materials, amb especial atenció a les discontinuïtats i estructura del massís rocós.

Les dades referents al talús (geometria, geologia, geomecànica i hidrologia)

A partir d'aquestes consideracions, que ja s'han descrit i analitzat en apartats anteriors, s'ha avaluat l'estabilitat per dues vies: una la representació estereogràfica de tot el conjunt de dades i dos, el càlcul del factor de seguretat dels talussos actuals per el cas de possibles esllavissades translacionals.

### **Anàlisi espacial: projecció estereogràfica**

La projecció estereogràfica ens permet representar gràficament els plans de discontinuïtat respecte a l'orientació del talús. La relació estereogràfica entre els diferents plans ens permet determinar la possibilitat de formació d'esllavissades translacionals, en falca i bolcades.

En el cas objecte d'estudi, per a la representació de la projecció estereogràfica s'han pres el total de 30 mesures que corresponen a les juntes de diàclasis i plans d'estratificació mesures en les diferents estacions geomecàniques realitzades "in situ".

Els resultats s'expressen en forma de projecció de plànols. L'estudi d'aquestes projeccions posa de manifest que no hi ha zones que queden dins del llinar d'inestabilitat, per la qual no és factible el desenvolupament de processos de bolcades i esllavissades translacionals planars i en falca en les actuals condicions dels talussos.

La projecció estereogràfica dels plànols de les discontinuïtats de la roca i del talús posen de manifest que en la majoria de casos no hi ha la possibilitat que es produeixin lliscaments planars en falca, i tan sols amb modificació del peu poden produir aquest tipus d'esllavissades entre el contacte dels plans de discontinuïtat de l'estratificació i una família de diàclasis generant esllavissades de poc desenvolupament i una afectació mínima en el conjunt del talús

### **Càlcul del coeficient de seguretat (FS)**

Atesa la possible existència de juntes que poden donar lloc a ruptures translacionals al vessant s'ha considerat d'interès avaluar l'estabilitat d'alguns talussos en els punts on s'han dut a terme les estacions geomecàniques determinat el Factor de Seguretat.

El coeficient de seguretat (FS) indica la relació entre les forces estabilitzadores i les inestabilizadoras respecte a una situació d'equilibri límit. Pot definir-se com el coeficient pel qual ha de reduir la resistència al tall del terreny perquè un talús abast l'estat d'equilibri límit ( $FS = 1$ ), de manera que valors inferiors a la unitat indiquen que el talús és inestable.

Per al càlcul de FS s'ha utilitzat el programa informàtic Plane Failure 2.0 i el sistema de àbacs de Hoek i Bray.



Per tal de determinar la seva possible formació s'han utilitzat dos mètodes, d'una banda els àbacs de Hoek i Bray i de l'altra l'aplicació del programari "Plane failure analysis" i s'han considerat tant en condicions de no saturació d'aigua del terreny com de saturació. Els resultats obtinguts indiquen que en cap cas es podrien produir esllavissades per a alçades del talús inferiors a 20 metres. Ja que d'acord amb les característiques geomecàniques dels material (cohesió, angle de fregament intern, pes específic, etc) i l'angle de cabussament del talús, es podrien donar problemes d'inestabilitat quan aquests talussos verticals tinguessin una alçada superior als 12 metres amb una saturació del 50%, fet que no es compleix actualment.

CAS1: nivell de saturació al 0%

TALUS	$\beta^\circ$ (Inclinació talús)	H (m)	$\delta$ (T/m <sup>3</sup> )	C' (T/m <sup>2</sup> )	$\phi'$
F 1	70	20	2,4	60	40°

Mètode Hoek y Bray	Factor de Seguridad
FS	2,15

Mètode (Plane Failure V2)	Factor de Seguridad
FS	2,00

CAS2: nivell de saturació al 50%

TALUS	$\beta^\circ$ (Inclinació talús)	H (m)	$\delta$ (T/m <sup>3</sup> )	C' (T/m <sup>2</sup> )	$\phi'$
F 1	60	10	2,4	60	40°

Mètode Hoek y Bray	Factor de Seguridad
FS	1,90

Mètode (Plane Failure V2)	Factor de Seguridad
FS	1,85

## 6.4. Riscos geològics

### Risc sísmic

La perillositat sísmica del municipi d'Orís en la Norma de Construcció Sismoresistent NSCE-02 (BOE 11 d'octubre de 2002) i considerant l'acceleració sísmica expressada en relació a la gravetat és:

$$a_b/g < 0,08$$

D'acord amb la Norma NSCE-02 l'habitatge a construir es considera com a una construcció d'importància normal pel que l'aplicació de la norma és obligatòria. Les característiques sísmiques del terreny s'indiquen en la taula següent:

Acceleració sísmica bàsica ( $a_b$ )		Coeficient de contribució (K):	
0,08g		1,0	
Unitat	Tipus de terreny	Coeficient de terreny (C)	
b	I	1,00	

D'acord amb el Sismicat Orís és un municipi amb intensitat sísmica igual o superior a VII (500 anys)

### Risc de inundabilitat

El risc per avingudes fluvials es descarta a la zona, doncs no hi ha un curs d'aigua proper, o a una cota pròxima inferior, que pugui desbordar en un moment donat.

### Risc d'Expansivitat

Els materials rocósos de la parcel·la no presenten problemes d'expansivitat al tractar-se material rocós cimentat. S'han analitzat els materials de la unitat A i aquests presenten un Límit Líquid (LL) inferior a 35 per que no es preveuen problemes d'expansivitat d'argiles

### Risc de Col·lapsibilitat

La parcel·la objecte d'estudi no presenta gruixos destacables de reblerts que puguin desenvolupar fenòmens de subsidència, en la unitat B, i per tant no es preveuen

problemes de col·lapsabilitat en el que respecte la composició dels materials naturals del subsòl.

### **Sòls amb guixos**

A la zona d'estudi no hi ha sòls amb guixos, per tant no es preveuen problemes d'expansivitat i col·lapsabilitat arrel de la presència de guixos.

## RESUM

---



## 7. Resum

---

Considerant els treballs de camp realitzats, els resultats dels assaigs i l'anàlisi del conjunt de les dades es poden extreure les següents conclusions:

- En el subsòl de la parcel·la estudiada es desenvolupen **3 unitats geotècniques** amb característiques geomecàniques definides.
- La unitat geotècnica R correspon a un nivell format per **llims i sorres amb restes vegetals**, de color marró. S'ha considerat com una unitat de sòl granular de moviment de terres i excavable amb retroexcavadora.
- La unitat geotècnica A correspon a un nivell format per **llims amb argiles i graves**, de color marró. S'ha considerat com una unitat de sòl granular de compacitat fluixa a mitja excavable amb retroexcavadora.
- La **unitat geotècnica B** correspon a un nivell format per **calcolutites**. S'ha considerat com una unitat de **roca dura no excavable amb retroexcavadora**.
- S'ha considerat com a **unitat de fonamentació la unitat B**.
- Es proposa una cota de fonamentació mínima de 1,20 a 7,40 metres de profunditat la cota actual de la rasant del carrer Progrés.
- Les càrregues admissibles i els assentaments obtinguts per a la unitat geotècnica B, a un nivell de fonamentació de 1,20 metres amb sabata són:

**Càrrega admissible (Qa):**  $Qa = 5 \text{ Kg/cm}^2$

**Assentaments previsibles (S):**  $S < 0,03 \text{ cm}$

Les càrregues màximes obtingudes en cada un dels casos proposats s'han de considerar com apropiades.

Els assentaments totals i assentaments diferencials també han de ser considerats com admissibles.

- La litologia del terreny de la parcel·la no contenen cap mineralogia que pugui actuar de forma agressiva envers el formigó.



- El nivell freàtic en data a la realització dels sondeigs no s'ha localitzat.
- La caracterització geomecànica del massís rocós determina que es tracta d'un massís de classe bona segons índex RMR i normal segons SMR, pel que es poden desenvolupar desmunts 1H/1V a 1H/3V
- La susceptibilitat del terreny davant la formació d'esllavissaments en la fase d'excavació és baixa per a talussos artificials inferiors a 20 metres.
- S'ha analitzat l'estabilitat dels talussos naturals existents, aquest es consideren estables per alçades fins a 20 metres, angles de 70º i s'ha obtingut un factor de seguretat mínim de 1,85
- La zona presenta perill sísmic pel que cal aplicar la normativa sismoresistent, no presenta risc per avingudes fluvials.



## **RECOMANACIONS**

Taula de síntesi final

---

## 8. Recomanacions

---

A partir de l'estudi realitzat es donen diferents propostes a la fonamentació:

- **Opció 1: Fonamentació directa en la unitat B mitjançant sabata o llosa a una profunditat de 1,20 a 7,40 metres amb encastament inclòs**

*Càrrega admissible i assentaments previsibles segons criteri americà:*

Amplada Sabata (m)	Càrrega admissible (Kg/cm <sup>2</sup> )	Assentaments previsibles (cm)
0,5	5	≈0
1	5	≈0
1,5	4	≈0

*Càrrega admissible i assentaments previsibles segons formula CTE i Assentaments:*

Amplada Sabata (m)	Càrrega admissible (Kg/cm <sup>2</sup> )	Assentaments previsibles (cm)
0,5	3,95	0,02
1	4,10	0,02
1,5	4,15	0,03

**A mode de conclusió i de síntesi, considerant l'obra projectada i les característiques del terreny es considera com a opció fonamentar amb SABATA a la UNITAT B de 1,2 a 7,4 metres de profunditat amb encastament inclòs.**

Els valors i tipus de massís rocós segons les diferents unitats litològiques i geotècniques i els diversos mètodes utilitzats són:

Unitat	Índex RMR	Índex Q	Índex SMR
B Calcolutites Pendent admissible	Classe II Bona (70) 1H/1V a 1H/3V	Classe Bona	Classe III Normal (52)* 1H/1V a 1H/3V

\* La classificació III, de qualitat Normal correspon a la classe d'estabilitat de Romana Parcialment Estable, amb algunes juntes o moltes cunyes, amb tractament sistemàtic.

Es considera que els talussos fins a 20 metres d'alçada i 70º són estables ( $FS > 1,85$ ), en el cas de realitzar talussos i desmunts de més alçada caldrà un estudi específic per cada unitat de desmunt

- Cal remarcar que aquest estudi geotècnic s'ha realitzat en base a assaigs puntuals en la superfície i en una observació general de la parcel·la i el seu entorn. Per aquest motiu, no es pot descartar la possibilitat de l'existència de zones de diferents característiques a les indicades, degut a variacions litològiques i estructurals tan en lateral com en vertical. Al mateix temps aquest informe no fa referència a comportaments anòmals del terreny degut a la presència de grans estructures tectòniques, forats, etc. en profunditats superiors a les estudiades amb els sondeigs realitzats.

### Taula de síntesi final

<b>Tipus d'obra</b>	Ampliació vas de d'abocador
<b>Tipus de Terreny</b>	T1
<b>Cota de cimentació</b>	De 1,20 a 7,40 metres de profunditat respecte a la cota actual de la parcel·la en cada punt de fonamentació previst
<b>Tipus de cimentació</b>	Sabata o llosa
<b>Unitat geotècnica de cimentació</b>	Unitat b. Calcolutites. Roca moderadament dura a dura
<b>Excavabilitat</b>	Unitats R i A excavables amb retroexcavadora, unitat B no excavable excepció trams superiors alterats.
<b>Nivell freàtic</b>	- m
<b>Agressivitat</b>	Nul·la
<b>Sismicitat</b>	$a_b/g=0,08$ C=1,0 (unitat B)
<b>Mòdul de Balast</b>	9-20 Kg/cm <sup>2</sup>
<b>Càrrega admissible</b>	Qa = 5 Kg/cm <sup>2</sup>
<b>Assentaments</b>	S < 0,03 cm
<b>Estabilitat de talussos i elements de contenció</b>	Unitat B estable per a talussos verticals d'alçada fins a 20 metres, 70º (FS>1,85).  Desmunts 1H/1V a 1H/3V
<b>Presència de cursos d'aigua que puguin afectar el nivell freàtic o al soscavament d'elements de fonamentació</b>	No presents



Les conclusions i recomanacions del present informe geotècnic resten a judici de la Direcció Facultativa. En cas de qualsevol dubte o consulta esperem que es posin en contacte amb nosaltres a fi de poder-lo resoldre.

Atentament,

Caldes de Malavella, 14 de març de 2014



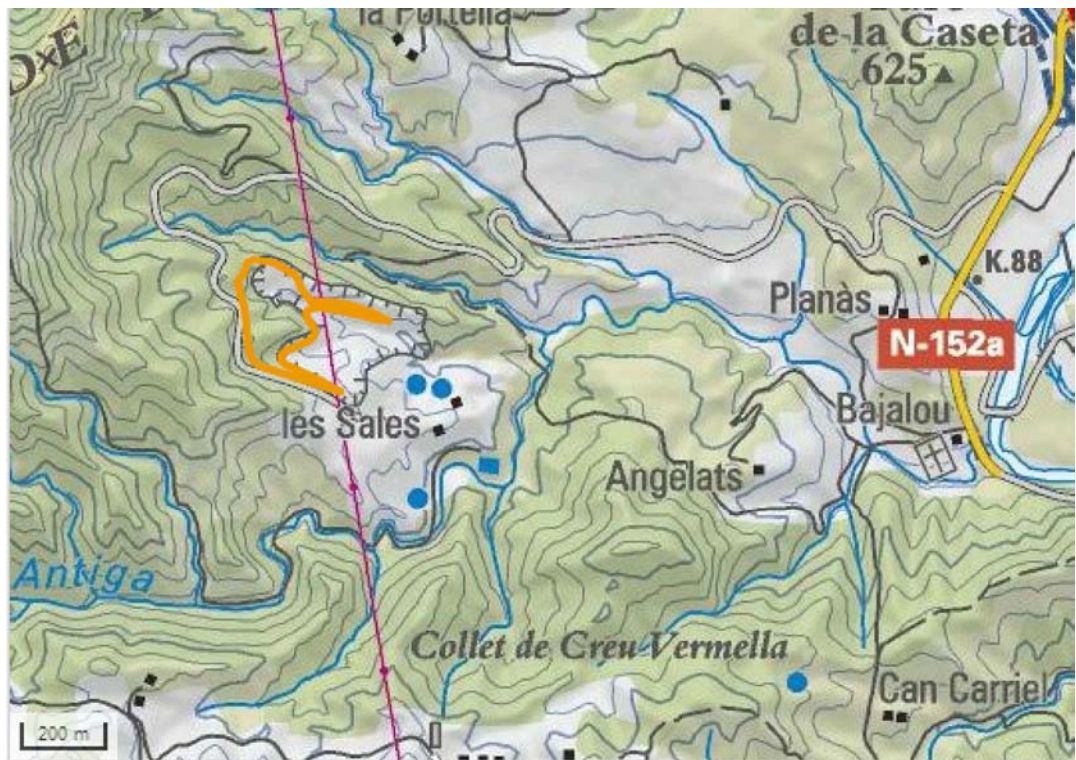
**Roger Mata Leonart**

Geòleg . Col·legiat núm. 4381

## ANNEXOS

---





 Parcel·la estudiada

Coordenades: X-434211 / Y-4658594 UTM 31N ETRS89

Títol Projecte

Estudi geotècnic  
Ampliació Dipòsit controlat de residus  
urbans d'Osona  
Orís, Osona

Títol Figura

Mapa topogràfic i  
ortofotomapa de situació  
geogràfica

Escala

Escala aproximada: 1:20.000

Font  
ICC, 2014

Annex

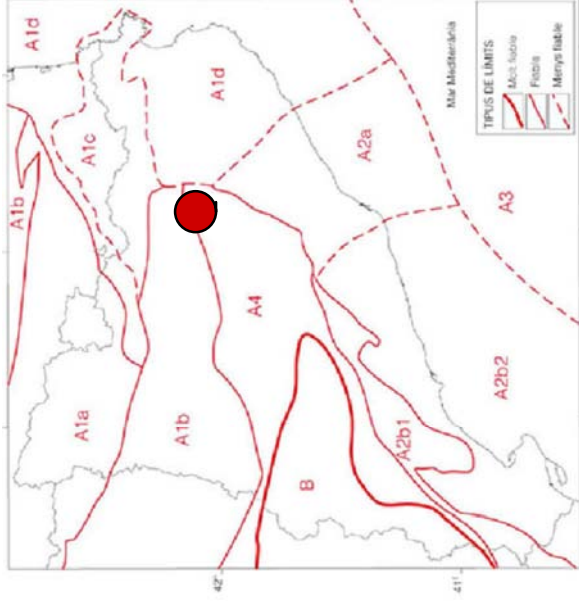
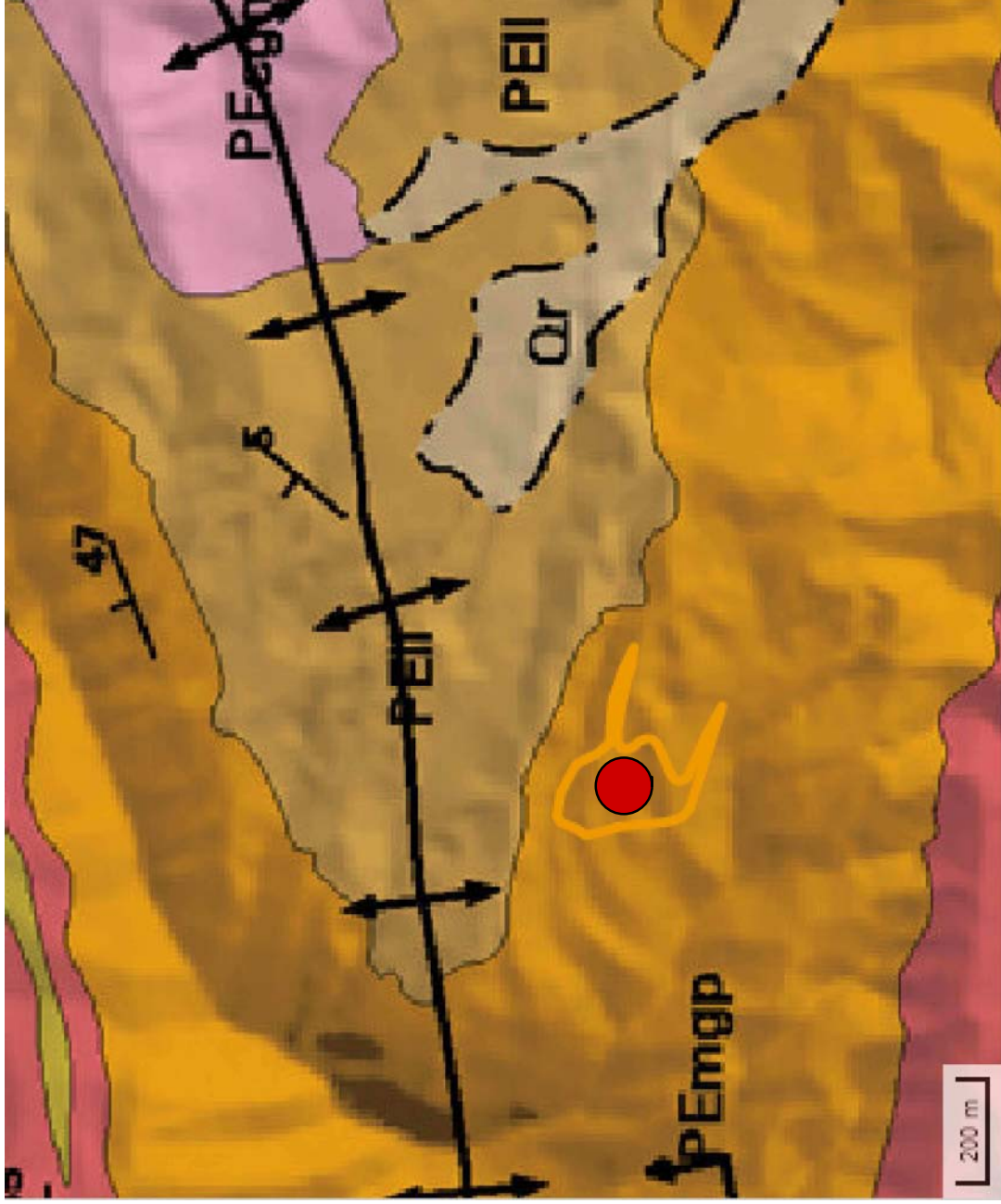
1

Data

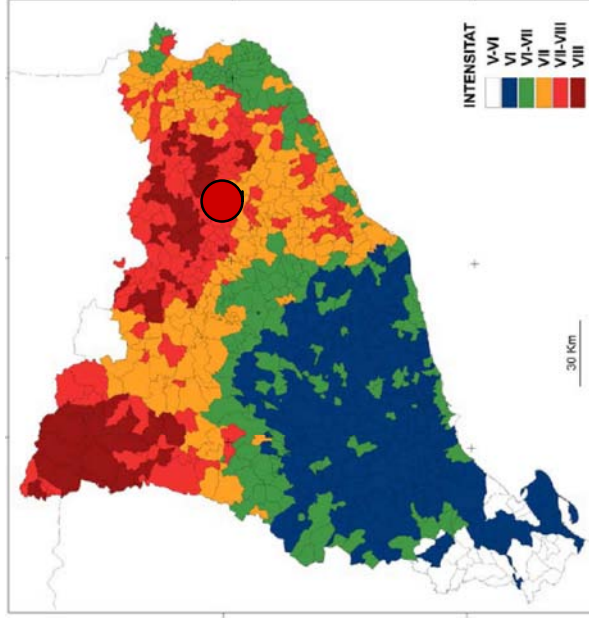
Març 2014

Autor

**GRUP  
SUBSOL**  
GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS  
Roger Mata Leonart



Mapa de zonació tectònica (IGC)



Mapa de zones sísmiques considerant l'efecte del sòl (IGC, Sismicat)

Títol Projecte

**Estudi geotècnic**  
Ampliació Dipòsit controlat de residus  
urbans d'Osona  
Orís, Osona

Títol Figura

Context geològic

Escala

Escala aproximada: 1:12.500

Font  
ICC, 2014

Annex

2

Data

Març 2014

Llegenda



Margues i gresos bioclàstics, PEmpg. Ecòc

Autor

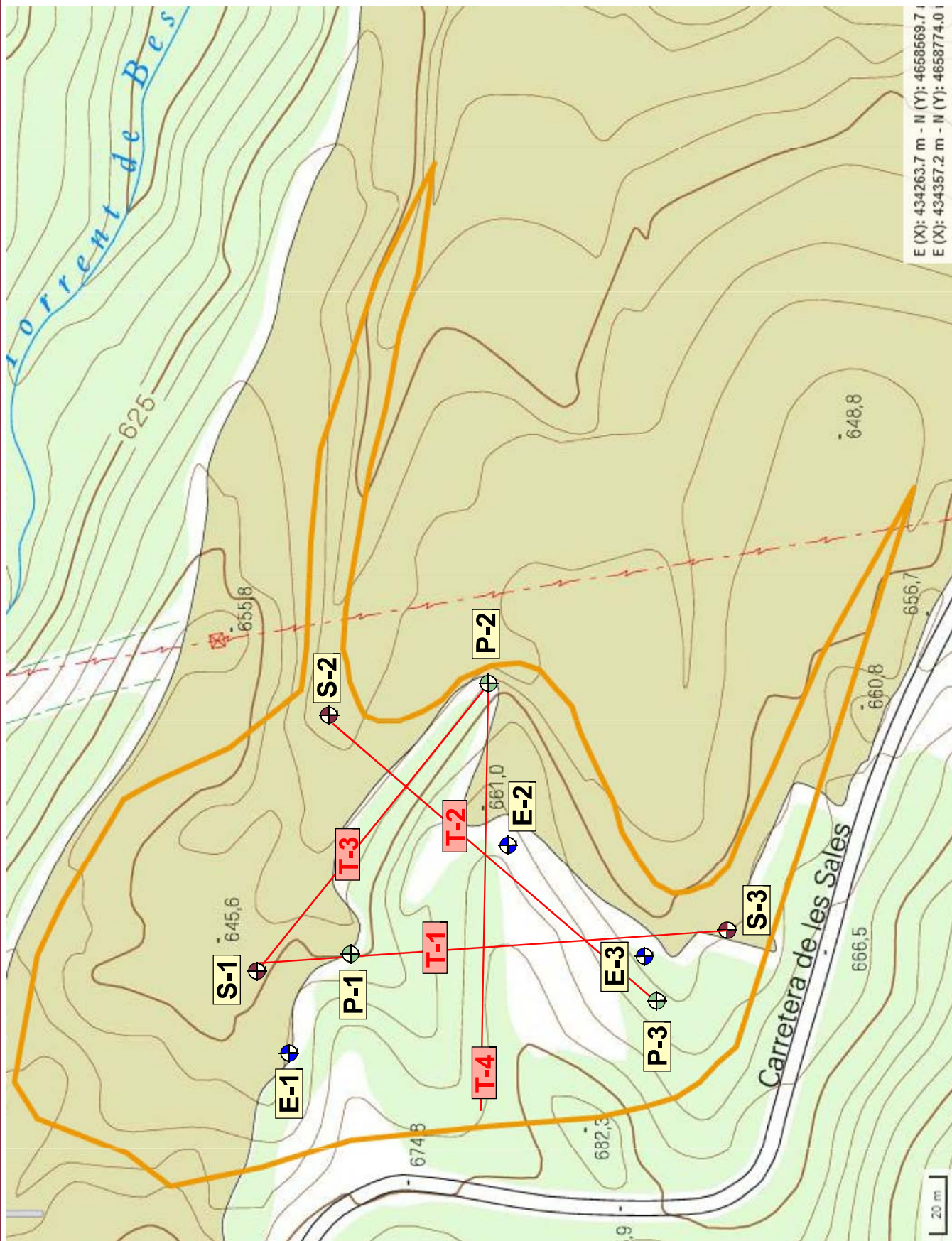




E (X): 434146.0 m - N (Y): 4658482.0 m -  
 E (X): 434239.5 m - N (Y): 4658686.3 m -

20 m

<p><b>Títol Projecte</b>  <b>Estudi geotècnic</b>          Ampliació Dipòsit controlat de residus          urbans d'Osona          Orís, Osona</p>	<p><b>Títol Figura</b>          Situació de detall de la          parcel·la d'estudi</p>	<p><b>Escala</b>          Escala aproximada: 1:2000          Font          ICC, 2014</p>	<p><b>Annex</b>          3</p> <p><b>Data</b>          Març 2014</p>	<p><b>Llegenda</b></p> <p> Zona d'ampliació. Àrea d'estudi</p>	<p><b>Autor</b></p> <p><b>GRUP SUBSOL</b>          GEOTÈCNICA, MEDI AMBIENT I REFORMACIONS          Roger Mata Lleonart</p>
--	--	--	--	---	---



<p><b>GRUP SUBSOL</b>  <small>GEOTÈCNIA, MEDA AMBIENT I INVESTIGACIÓ</small>          Roger Mata Lleonart</p>	<p>Autor</p>	
<p><b>Títol Projecte</b>          Estudi geotècnic          Ampliació Dipòsit controlat de residus          urbans d'Osona          Orís, Osona</p>	<p><b>Títol Figura</b>          Emplaçament punts de          reconeixement del subsòl</p>	<p><b>Escala</b>          Escala aproximada: 1:2000          Font          ICC, 2014</p>
<p><b>Annex</b>          4</p>	<p><b>Data</b>          Març 2014</p>	<p><b>Legenda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⊕ Sondeig mecànic amb recuperació de testimonis continu</li> <li>⊕ Sondeig de penetració dinàmica</li> <li>⊕ Estació geomecànica</li> </ul>

Recup. %	N. Freàtic	Prof. (m)	Espessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Tipus mostra	SPT (N <sub>30</sub> )	Granulometria (%)	Limits Atterberg	USCS	Assaig Lambe	Cohesió (Kg/cm <sup>2</sup> )	Rest.comp. (MPa)	Humitat (%)	densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
		0			R	Argiles de color gris blau amb còdols dispersos, blocs de calcolutita i restes de vegetals. Nivell superior de moviment de terres.												
		0,6			A	Llims amb argiles amb graves disperses, color marró fosc. Nivell superior de sòl i col·livi.	MA1 S1	alterada		Graves:28,32 Sorres:34,96 Fins:36,72	LI:23,36 Lp:17,11 Ip:6,25	SC SM			9,52			
		0,9																
		1																
		2																
		3																
		4																
		5			B	Lutites carbonatades litificades de color gris balvós. El nivell superior apareix lleugerament alterat. Roca calcolutítica. Roca moderadament dura												
		6																
		7																
		8																
		9																
		10																

Mètode de perforació: rotació amb extracció de testimoni contínu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

Data: 28-02-2014

Títol Projecte

Estudi geotècnic  
Ampliació Dipòsit controlat de residus  
urbans d'Osona  
Orís, Osona

Títol Figura

Columna de Sondejos

Escala

S-1

Annex

5

Data

Març 2014

Autor

**GRUP  
SUBSOL**  
GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS  
Roger Mata Leonart

Recup. %	N. Freàtic	Prof. (m)	Espessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Tipus mostra	SPT (N <sub>30</sub> )	Granulometria (%)	Limits Atterberg	USCS	Assaig Lambe	Cohesió (Kg/cm <sup>2</sup> )	Rest.comp. (MPa)	Humitat (%)	densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
		10																
		11																
		12																
		13																
		14																
		15	13,5		B	Lutites carbonatades litificades de color gris balvós. El nivell superior apareix lleugerament alterat. Roca calcolítica. Roca moderadament dura												
		16																
		17																
		18																
		19																
		20																

Mètode de perforació: rotació amb extracció de testimoni contínu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

Data: 28-02-2014

Títol Projecte

Estudi geotècnic  
Ampliació Dipòsit controlat de residus  
urbans d'Osona  
Orís, Osona

Títol Figura

Columna de Sondejos

Escala

S-1

Annex

5

Data

Març 2014

Autor

**GRUP  
SUBSOL**  
GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS  
Roger Mata Leonart

Recup. %	N. Freàtic	Prof. (m)	Espessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Tipus mostra	SPT (N <sub>30</sub> )	Granulometria (%)	Limits Atterberg	USCS	Assaig Lambe	Cohesió (Kg/cm <sup>2</sup> )	Rest.comp. (MPa)	Humitat (%)	densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
		0																
		1																
		2																
		3																
		4																
		5																
		6																
		7																
		7,4																
		8																
		9																
		10																
					R	Argiles al nivell superior i residus del dipòsit controlat. Nivell superior de reblert.												
					B	Lutites carbonatades litificades de color gris balvós. El nivell superior apareix lleugerament alterat. Roca calcària. Roca moderadament dura												

Mètode de perforació: rotació amb extracció de testimoni contínu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

Data: 28-02-2014

Títol Projecte

Estudi geotècnic  
Ampliació Dipòsit controlat de residus  
urbans d'Osona  
Orís, Osona

Títol Figura

Columna de Sondejos

Escala

S-2

Annex

5

Data

Març 2014

Autor



Recup. %	N. Freàtic	Prof. (m)	Esessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Tipus mostra	SPT (N <sub>30</sub> )	Granulometria (%)	Limits Atterberg	USCS	Assaig Lambe	Cohesió (Kg/cm <sup>2</sup> )	Rest.comp. (MPa)	Humitat (%)	densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
		10																
		11																
		12	4,6		B	Lutites carbonatades litificades de color gris balvós. El nivell superior apareix lleugerament alterat. Roca calcolutítica. Roca moderadament dura												
		13																
		14																
		15																
		16																
		17																
		18																
		19																
		20																

Mètode de perforació: rotació amb extracció de testimoni contínu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

Data: 28-02-2014

Títol Projecte

Estudi geotècnic  
Ampliació Dipòsit controlat de residus  
urbans d'Osona  
Orís, Osona

Títol Figura

Columna de Sondejos

Escala

S-2

Annex

5

Data

Març 2014

Autor

**GRUP  
SUBSOL**  
GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS  
Roger Mata Leonart

Recup. %	N. Freàtic	Prof. (m)	Espessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Tipus mostra	SPT (N <sub>30</sub> )	Granulometria (%)	Limits Atterberg	USCS	Assaig Lambe	Cohesió (Kg/cm <sup>2</sup> )	Rest. comp. (MPa)	Humitat (%)	densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
		0																
		1			R	Argiles de color gris blau amb còdols dispersos, blocs de calcoluita i restes de vegetals. Nivell superior de moviment de terres.												
		2																
		2,5																
		3				Gres calcari bioclàstic de color gris marronós, organitzat en capes d'ordre decimètric. Roca moderadament dura			R									
		4																
		5			B													
		2,5																
		6																
		7				Lutites carbonatades litificades de color gris balvós. El nivell superior apareix lleugerament alterat. Roca calcolutítica. Roca moderadament dura	TR1											33,72
		8					S3											
		9																
		10																

Mètode de perforació: rotació amb extracció de testimoni contínu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

Data: 01-03-2014

Títol Projecte

Estudi geotècnic  
Ampliació Dipòsit controlat de residus  
urbans d'Osona  
Orís, Osona

Títol Figura

Columna de Sondejos

Escala

S-3

Annex

5

Data

Març 2014

Autor

**GRUP  
SUBSOL**  
GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS  
Roger Mata Leonart

Recup. %	N. Freàtic	Prof. (m)	Espessor	Litologia	Unitat	Descripció	Mostres	Tipus mostra	SPT (N <sub>30</sub> )	Granulometria (%)	Limits Atterberg	USCS	Assaig Lambe	Cohesió (Kg/cm <sup>2</sup> )	Res. comp. (MPa)	Humitat (%)	densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	
		10																
		11																
		12																
		13																
		14																
		15	10		B	Lutites carbonatades litificades de color gris balvós. El nivell superior apareix lleugerament alterat. Roca calcolutitica. Roca moderadament dura												
		16																
		17																
		18																
		19																
		20																

Mètode de perforació: rotació amb extracció de testimoni contínu

Profunditats relatives a la superfície del terreny (0,00 m)

Data: 01-03-2014

Títol Projecte

Estudi geotècnic  
Ampliació Dipòsit controlat de residus  
urbans d'Osona  
Orís, Osona

Títol Figura

Columna de Sondejos

Escala

S-3

Annex

5

Data

Març 2014

Autor

**GRUP  
SUBSOL**  
GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS  
Roger Mata Leonart



**ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH UNE 103.801:94**

Codi assaig:	10/112	Punt:	P-1	Data:	28/02/2014	Hora :	9:00 h	9:30 h
Situació:	Ampliació Dipòsit Controla de Residus d'Orís							4135
Peticionari:	Consorti per a la Gestió de Residus urbans d'Osona							


Equip:	DISPOSITIU COLPEIG	Freqüència: 15-30cops/minut	Massa: 63,5+/-0,5kg	Elevació: 760+/-10mm
	CON PERDUT	Dimensions A=20 cm2 D=50,5+/- 0,5mm L1=25+/- 0,2mm L2=50+/-0,5mm		
Rolatec ML 60 A	VARNILLATGE	Massa màxima	8 Kg/ml	Dimensions L=1 m d=33+/-2 mm

RESULTATS DE L'ASSAIG						cota inici punt: 0,0 m		
Z m	N20	N30	Z m	N20	Nm	Z m	N20	Nm
0,0	0							
-0,2	42	50						
-0,4	65	78						
-0,6	150	180						

**GRÀFICA DE PENETRACIÓ DINÀMICA**

Colpeig DPSH

R
B

Observacions:	Febrer de 2014
-	Director Tècnic:  Roger Mata Leonart Geòleg col. 4381
Presència d'humitat: - m	

**ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH UNE 103.801:94**

Codi assaig:	08/112	Punt:	P-2	Data:	28/02/2014	Hora :	15:00 h	15:30 h
Situació:	Ampliació Dipòsit Controla de Residus d'Orís							4135
Peticionari:	Consorti per a la Gestió de Residus urbans d'Osona							

Equip:	DISPOSITIU COLPEIG	Freqüència: 15-30cops/minut	Massa: 63,5+/-0,5kg	Elevació: 760+/-10mm
	CON PERDUT	Dimensions	A=20 cm2 D=50,5+/- 0,5mm L1=25+/- 0,2mm L2=50+/-0,5mm	
Rolatec ML 60 A	VARNILLATGE	Massa màxima	8 Kg/ml	Dimensions L=1 m d=33+/-2 mm

RESULTATS DE L'ASSAIG						cota inici punt: 0,0 m		
Z m	N20	N30	Z m	N20	Nm	Z m	N20	Nm
0,0	0	0						
-0,2	25	30						
-0,4	100	120						

**GRÀFICA DE PENETRACIÓ DINÀMICA**

Colpeig  
DPSH

R

B

Observacions:	Folgueroles, a	Febrer de 2014
-	Director Tècnic:	
Presència d'humitat: - m	Roger Mata Leonart	Geòlog col. 4381

**ACTA DE RESULTATS: ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA DPSH UNE 103.801:94**

Codi assaig:	08/112	Punt:	P-3	Data:	28/02/2014	Hora :	18:40 h	19:00 h
Situació:	Ampliació Dipòsit Controla de Residus d'Orís							4135
Peticionari:	Consorci per a la Gestió de Residus urbans d'Osona							

Equip:	DISPOSITIU COLPEIG	Freqüència: 15-30cops/minut	Massa: 63,5+/-0,5kg	Elevació: 760+/-10mm
Rolatec ML 60 A	CON PERDUT	Dimensions	A=20 cm2 D=50,5+/- 0,5mm L1=25+/- 0,2mm L2=50+/-0,5mm	
	VARNILLATGE	Massa màxima	8 Kg/ml	Dimensions L=1 m d=33+/-2 mm

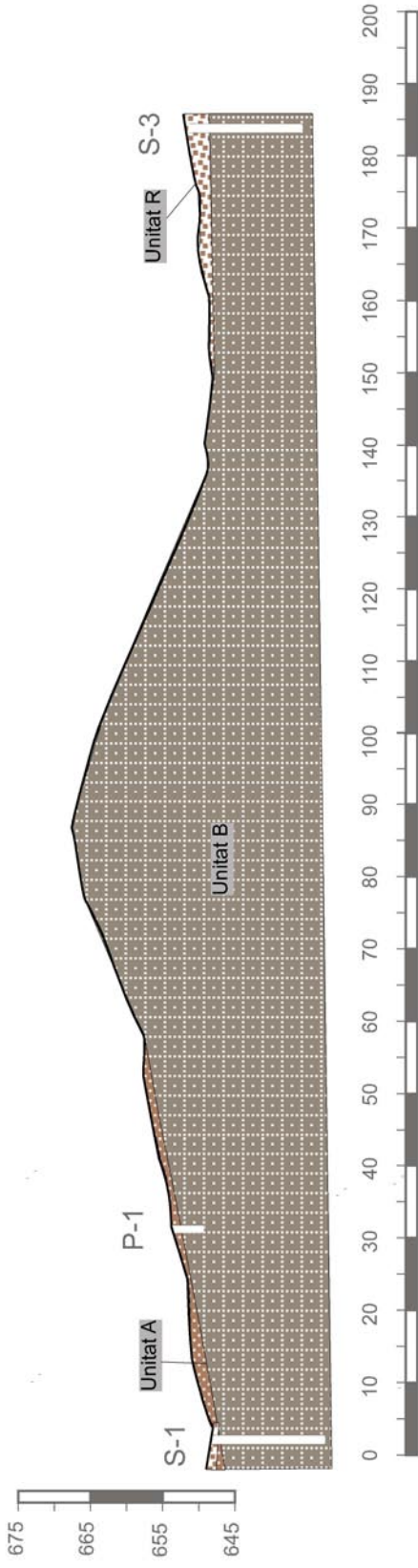
RESULTATS DE L'ASSAIG			cota inici punt:			GRÀFICA DE PENETRACIÓ DINÀMICA
Z m	N20	Nm	Z m	N20	Nm	
0,0	0	0				
-0,2	5	6				
-0,4	6	7				
-0,6	10	12				
-0,8	15	18				
-1,0	25	30				
-1,2	45	54				
-1,4	86	103				
-1,6	100	120				

Observacions: Folgueroles, a Febrer de 2014

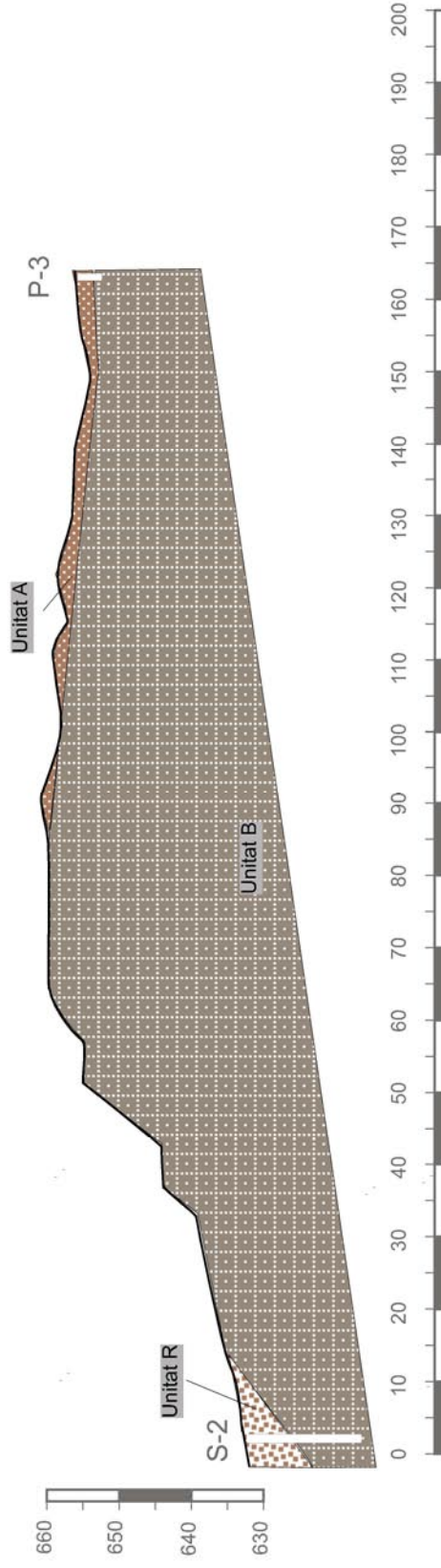
Director Tècnic: Roger Mata Leonart  
 Geòlog col. 4381

Presència d'humitat: - m

T-1



T-2



Escala vertical (m) = 1:1000 Escala horizontal (m) = 1:1000

Títol Projecte  
**Estudi geotècnic**  
 Ampliació Dipòsit controlat de residus  
 urbans d'Osona  
 Orís, Osona

Títol Figura  
**Talls geològics**

Perfil

T-1  
 T-2

Annex

6

Data

Març 2014

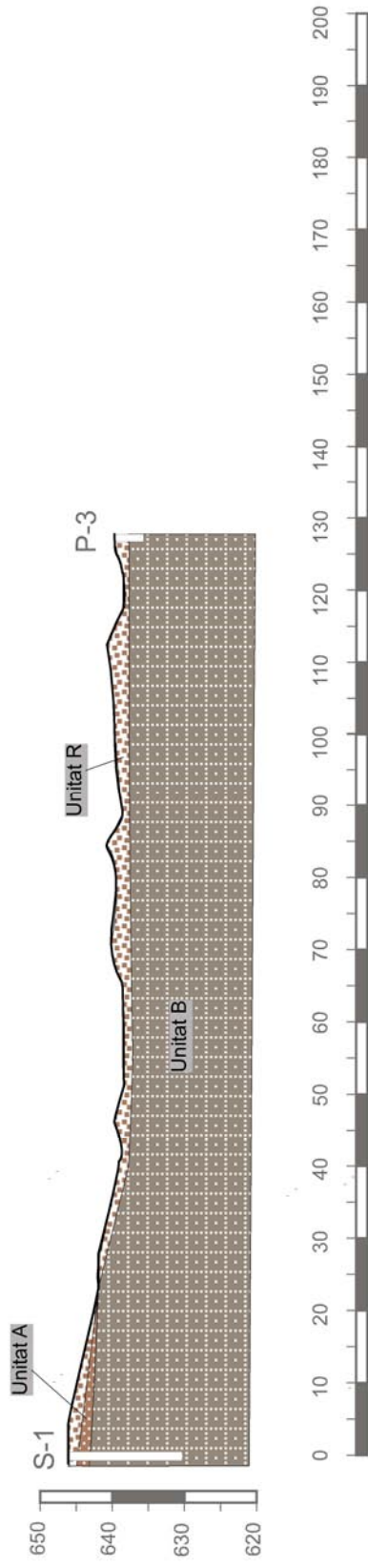
Llegenda

**Unitat R.** Argiles de color gris blau amb blocs de calcollita, restes de vegetals i residus. Nivell superior de rebert  
**Unitat A.** Llims amb argiles amb graves disperses, color marró fosc. Nivell superior de sòl i col·luvi. Edat: Holocè

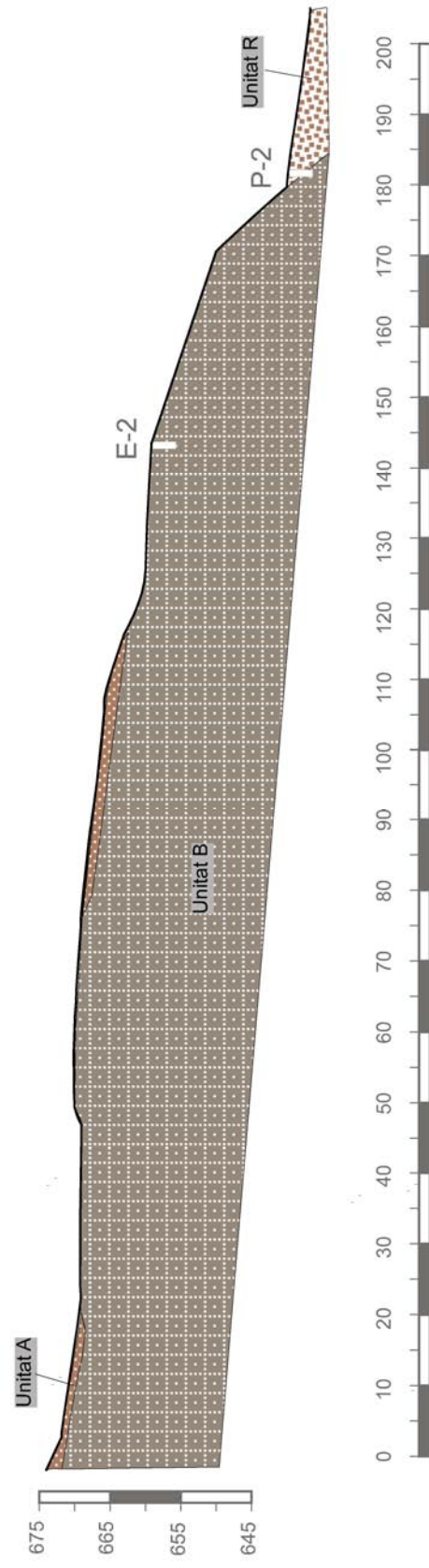
**Unitat B.** Lutites carbonatades litificades de color gris balvós. El nivell superior apareix lleugerament alterat, a sobre gresos bioclàstics. Roca calcollítica. Roca moderadament dura. Edat: Eocè

Autor

T-3



T-4



Escala vertical (m) = 1:1000 Escala horizontal (m) = 1:1000

Títol Projecte  
**Estudi geotècnic**  
 Ampliació Dipòsit controlat de residus  
 urbans d'Osona  
 Orís, Osona

Títol Figura  
**Talls geològics**

Perfil

T-1  
 T-2

Annex

6

Data

Març 2014

Llegenda

**Unitat R.** Argiles de color gris blau amb blocs de calcòlita, restes de vegetals i residus. Nivell superior de rebrell  
**Unitat A.** Llims amb argiles amb graves disperses, color marró fosc. Nivell superior de sòl i col·livi. Edat: Holocè

**Unitat B.** Lutites carbonatades litificades de color gris balvós. El nivell superior apareix lleugerament alterat, a sobre gresos bioclàstics. Roca calcòlítica. Roca moderadament dura. Edat: Eocè

Autor




F1. Emplaçament sondeig S-1



F2. Emplaçament sondeig P-1



F3. Emplaçament sondeig S-2

<p>Títol Projecte  <b>Estudi geotècnic</b>          Ampliació Dipòsit controlat de residus          urbans d'Osona          Orís, Osona</p>	<p>Títol Figura  <b>Fotografies</b></p>	<p>Fotografies          F1          F2          F3</p>	<p>Annex          7          Data          Març 2014</p>	<p>Autor            Roger Mata Lleó</p>
---	---	--	--	--



F4. Emplaçament de sondeig P-2



F5. Emplaçament de sondeig S-3



F6. Emplaçament de sondeig P-3

Títol Projecte  
 Estudi geotècnic  
 Ampliació Dipòsit controlat de residus  
 urbans d'Osona  
 Orís, Osona

Títol Figura  
 Fotografies

Fotografies  
 F4  
 F5  
 F6

Annex  
 7  
 Data  
 Març 2014

Autor  
  
 GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS  
 Roger Mata Lleonart



F7. Caixa porta testimonis S-1 (0-3,00 m)



F8. Caixa porta testimonis S-1 (3,00-7,00 m)



F9. Caixa portatestimonis S-1 (7,00-11,00 m)



F10. Caixa portatestimonis S-1(11,00-15,00m)

Títol Projecte  
 Estudi geotècnic  
 Ampliació Dipòsit controlat de residus  
 urbans d'Osona  
 Orís, Osona

Títol Figura  
 Fotografies

Fotografies  
 F7  
 F8  
 F9  
 F10

Annex  
 7  
 Data  
 Març 2014

Autor  
  
 GEOTÈCNIA, MEDI AMBIENT I PERFORACIONS  
 Roger Mata Lleonart





F11. Caixa porta testimonis S-2 (0-3,00 m)



F12. Caixa porta testimonis S-2 (3,00-6,00 m)



F13. Caixa porta testimonis S-2 (6,00-9,00 m)



F.14 Caixa porta testimonis S-1(9,00-12,00m)



F15. Caixa porta testimonis S-3 (0-3,00 m)



F16. Caixa porta testimonis S-3 (3,00-6,00 m)



F17. Caixa porta testimonis S-3 (6,00-9,00 m)



F18 Caixa porta testimonis S-3 (9,00-12,00m)



F19. Caixa porta testimonis S-3 (12,00-15,00 m)



F20. Detall de la unitat A a sobre i unitat B (Roca) a la base. Estació geomecànica E-1



F21 Assaig in situ de resistència a la compressió simple amb escleròmetre. Estació E-1



F22. Detall diaclàsi en calcarenites de la unitat B



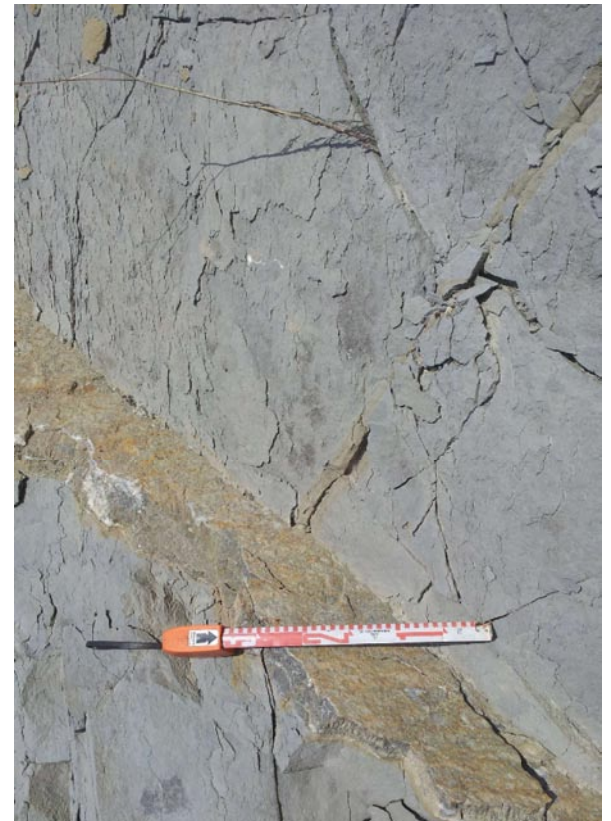
F23. Detall de la unitat A (llims i argiles amb gravetes)



F24. Detall de la unitat B (Roca).  
Estació geomecànica E-2



F25. Assaig in situ de resistència a la compressió simple amb escleròmetre. Estació E-2



F26. Detall diaclàsi en calcolutites de la unitat B.  
Estació E-3

## QUADRE RESUM D'ASSAIGS DE LABORATORI

**Localització**  
**Ref. Expedient**

**Oris**  
**G.4135.ORÍS**

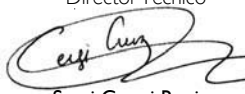
### MOSTRES

### ASSAIGS

8973	8974	8975								
------	------	------	--	--	--	--	--	--	--	--

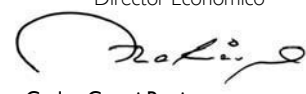
IDENTIFICADORS D'ASSAIG	ASSAIGS										
	CI/M.A.I	SI/M.A.I	S3/T.R.I								
Identificador tipus	00,60-01,00	01,20-01,60	07,00-07,20								
Cota (m)											
Humitat (%)	10,5	9,5									
Cantos Une 50 (%)	0,0	0,0									
Graves Une 5 (%)	9,2	28,3									
Sorres (%)	31,6	35,0									
Fins Une 0,08 (%)	59,2	36,7									
Límit líquit (%)	29,07	23,36									
Límit plàstic (%)	14,67	17,11									
Índex de plasticitat	14,39	6,25									
Classificació U.S.C.S.	CL	SC-SM									
Sulfats (ppm)		1546,688	Neg.								
C.Simple.R. (MPa)			33,72								

Director Técnico



Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico



Carles Cruz i Rovira

## LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA

**Vol.8973**

<b>Client</b>	<b>EXPEDIENT :</b>	8973	<b>DATA :</b>	07-03-2014
	<b>CLIENT :</b>	Axial geologia i mediambient SL.	<b>EXP.CLIENT :</b>	G.4135.ORÍS
	<b>DIRECCIÓ :</b>	c/Joan Maragall, 35 3er 2 <sup>a</sup> 17002 (Girona)		
	<b>C.I.F.:</b>	B-17895772		

<b>Mostra</b>	<b>LOCALITZACIÓ :</b>	Oris
	<b>TIPUS DE MOSTRA :</b>	C1/M.A.I
	<b>SEGMENTS :</b>	I
	<b>PROFUNDITAT (m) :</b>	00,60-01,00
	<b>DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA :</b>	Document d'obertura

<b>Expedient</b>	<b>ASSAIGS REALITZATS :</b>	Granulometria, Límites de atterberg
	<b>NÚMERO DE PÀGINES :</b>	3
	<b>REVISIÓ D'EXPEDIENT :</b>	0

<b>NÚMERO D'ACREDITACIÓ :</b>	06147GTL06(B)
<b>DATA D'ACREDITACIÓ :</b>	I de març de 2006

### Acreditació i normativa

**Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL.** ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de validesa nacional.  
Disposa, tanmateix, d'un sistema de gestió de la qualitat basat en la normativa internacional UNE-EN ISO/IEC 17025-2005, i l'acreditació corresponent en l'àrea de laboratoris per a la construcció GTL, atorgada per la Generalitat de Catalunya amb data I de març del 2006.

UNE-EN ISO/IEC 17025-2005

Norma de qualitat relativa a laboratoris d'assaig i calibració.

*acegac*

Land es membre de l'Associació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya.

Canet d'Adri a 13 de març de 2014

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

## Apertura y descripción de la muestra

### Tipología

Identificadores	R1	Tipo de muestra	Alterada
	R2	Procedencia	Cata
	R3	Número procedencia - número muestra	I - I
	R4	Profundidad muestreo (m)	00,60-01,00
	R5	Segmento estudiado (m)	00,60-01,00

### Descripción litológica

Características físicas	L1	Origen	Sòl	
	L2	Tipo de muestra (USCS)	(CL) - Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja	
	L3	Color	Marró	
	L4	Olor	-	
	L5	Presencia de carbonatos	-	
<b>Niveles diferenciados</b>				
	N	Cota	Descripción	Observaciones

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

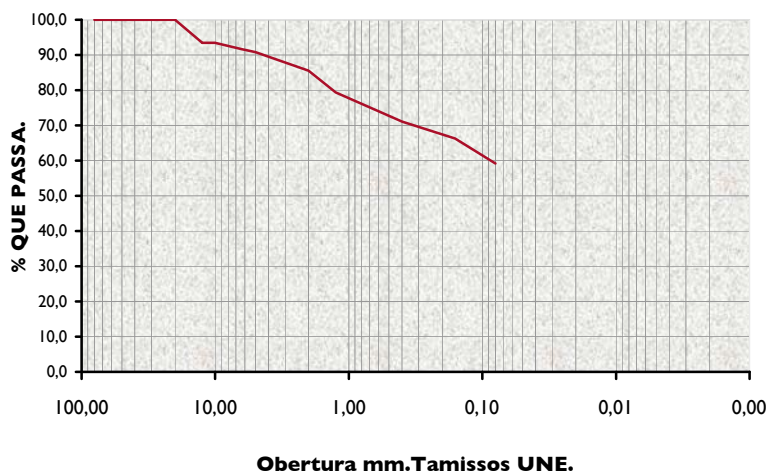


**Equipos básicos de Identificación de Land**  
 Serie de tamices de malla cuadrada y tejido de alambre según UNE 7 050-2  
 Aparato de casagrande con cuentagolpes y espátulas de amasado  
 Balanzas de 1g y 0,0001g de precisión, estufas de desecación a 60° - 105°  
 y material general de laboratorio

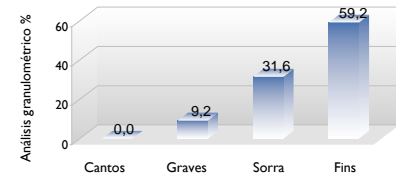
<b>Expedient</b>	017
<b>Client</b>	Axial geologia i mediambient SL.
<b>Referència</b>	8973
<b>Ref.Mostra</b>	Oris, C1/M.A.I (00,60-01,00m)
<b>Data entrada</b>	07-03-14
<b>Data sortida</b>	13-03-14

## ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ

### ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95.



Imatge de la mostra



TAMISSOS UNE (mm.)	63	50	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% QUE PASSA	100,0	100,0	100,0	100,0	93,4	93,4	91,7	90,8	85,5	79,4	71,1	66,2	59,2

### LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103-103/94

Límit Líquit (LL)	29,066
Límit Plàstic (Lp)	14,674
Índex de Plasticitat (Ip)	14,392
<b>Càlcul de Paràmetres derivats.</b>	
Índex de Retracció (Wr, estimació)	9,351
Índex de Fluidesa	-0,288
Índex de Tenacitat	-49,94

### ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95

% Cantos	0,0
% Graves	9,2
% Sorres	31,6
% Fins	59,2

### HUMITAT NATURAL (%) UNE 103-300/93

Humitat Natural (%)	10,5
---------------------	------

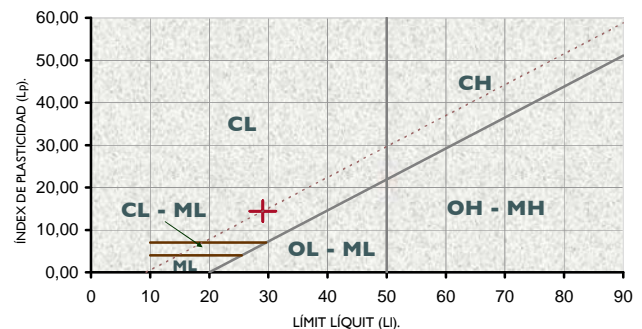
### CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.

Classificació U.S.C.S.	CL
------------------------	----

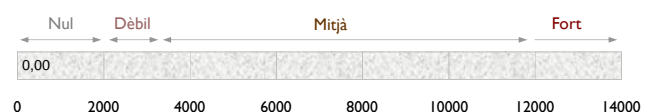
### SULFATOS SOLUBLES. UNE103201/95 - UNE83963/08

Test qualitatiu	
Test quantitatiu (mg/kg)	
Grau d'agressivitat (EHE-08)	

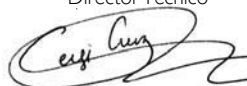
### CARTA DE PLASTICITAT.



### Valoració agressivitat segons EHE-08 taula 8.2.3.b

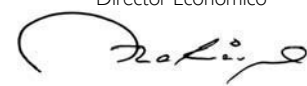


Director Técnico



Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

Director Económico



Carles Cruz i Rovira



## LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA

**Vol.8974**

<b>Client</b>	<b>EXPEDIENT :</b>	8974	<b>DATA :</b>	07-03-2014
	<b>CLIENT :</b>	Axial geologia i mediambient SL.	<b>EXP.CLIENT :</b>	G.4135.ORÍS
	<b>DIRECCIÓ :</b>	c/Joan Maragall, 35 3er 2 <sup>a</sup> 17002 (Girona)		
	<b>C.I.F.:</b>	B-17895772		

<b>Mostra</b>	<b>LOCALITZACIÓ :</b>	Oris
	<b>TIPUS DE MOSTRA :</b>	SI/M.A.I
	<b>SEGMENTS :</b>	I
	<b>PROFUNDITAT (m) :</b>	01,20-01,60
	<b>DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA :</b>	Document d'obertura

<b>Expedient</b>	<b>ASSAIGS REALITZATS :</b>	Granulometria, Límites de atterberg, Sulfatos cuantitatius
	<b>NÚMERO DE PÀGINES :</b>	3
	<b>REVISIÓ D'EXPEDIENT :</b>	0

<b>Acreditació i normativa</b>	<b>NÚMERO D'ACREDITACIÓ :</b>	06147GTL06(B)
	<b>DATA D'ACREDITACIÓ :</b>	I de març de 2006

**Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL.** ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de validesa nacional.  
Disposa, tanmateix, d'un sistema de gestió de la qualitat basat en la normativa internacional UNE-EN ISO/IEC 17025-2005, i l'acreditació corresponent en l'àrea de laboratoris per a la construcció GTL, atorgada per la Generalitat de Catalunya amb data I de març del 2006.

UNE-EN ISO/IEC 17025-2005

Norma de qualitat relativa a laboratoris d'assaig i calibració.

*acegac*

Land es membre de l'Associació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya.

Canet d'Adri a 13 de març de 2014

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

## Apertura y descripción de la muestra

### Tipología

Identificadores	R1	Tipo de muestra	Alterada
	R2	Procedencia	Sondeig
	R3	Número procedencia - número muestra	I - I
	R4	Profundidad muestreo (m)	01,20-01,60
	R5	Segmento estudiado (m)	01,20-01,60

### Descripción litológica

Características físicas	L1	Origen	Sòl	
	L2	Tipo de muestra (USCS)	(SC-SM) - Sorra llimosa, mescla de sorra i llim	
	L3	Color	Gris	
	L4	Olor	-	
	L5	Presencia de carbonatos	Positiva	
<b>Niveles diferenciados</b>				
	N	Cota	Descripción	Observaciones

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

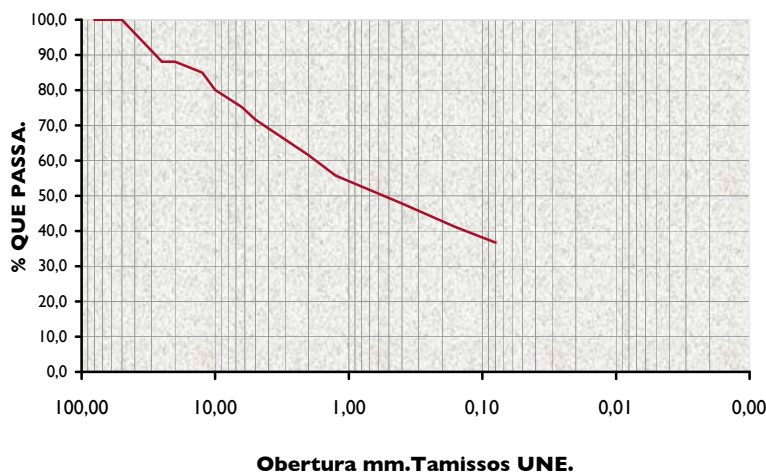
<b>Expedient</b>	017
<b>Client</b>	Axial geologia i mediambient SL.
<b>Referència</b>	8974
<b>Ref.Mostra</b>	Oris, SI/M.A.1 (01,20-01,60m)
<b>Data entrada</b>	07-03-14
<b>Data sortida</b>	13-03-14



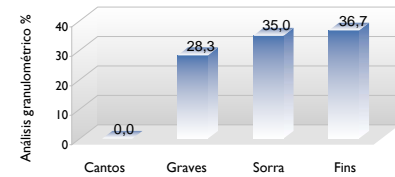
**Equipos básicos de Identificación de Land**  
 Serie de tamices de malla cuadrada y tejido de alambre según UNE 7 050-2  
 Aparato de casagrande con cuentagolpes y espátulas de amasado  
 Balanzas de 1g y 0,0001g de precisión, estufas de desecación a 60° - 105°,  
 y material general de laboratorio

## ASSAIGS D'IDENTIFICACIÓ

### ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95.



Imatge de la mostra



TAMISSOS UNE (mm.)	63	50	25	20	12,5	10	6,3	5	2	1,25	0,4	0,16	0,08
% QUE PASSA	100,0	100,0	88,1	88,1	85,0	80,1	75,2	71,7	61,5	55,8	47,8	41,2	36,7

### LÍMITS D'ATTERBERG. UNE 103-103/94

Límit Líquit (LL)	23,357
Límit Plàstic (Lp)	17,109
Índex de Plasticitat (Ip)	6,248
<b>Càlcul de Paràmetres derivats.</b>	
Índex de Retracció (Wr, estimació)	14,798
Índex de Fluidesa	-1,214
Índex de Tenacitat	-5,15

### ANÀLISI GRANULOMÈTRIC. UNE 103-101/95

% Cantos	0,0
% Graves	28,3
% Sorres	35,0
% Fins	36,7

### HUMITAT NATURAL (%) UNE 103-300/93

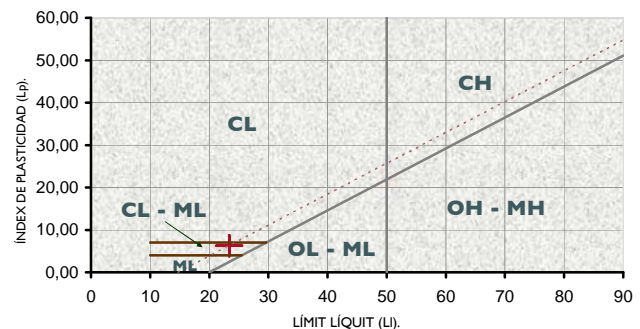
HUMITAT NATURAL (%)	9,5
---------------------	-----

**CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.** SC-SM

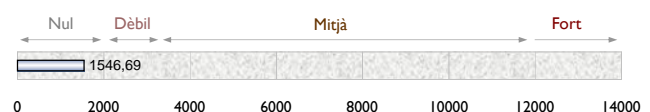
### SULFATOS SOLUBLES. UNE103201/95 - UNE83963/08

Test qualitatiu	positiu
Test quantitatiu (mg/kg)	1546,69
Grau d'agressivitat (EHE-08)	nul

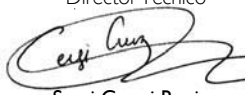
### CARTA DE PLASTICITAT.



### Valoració agressivitat segons EHE-08 taula 8.2.3.b

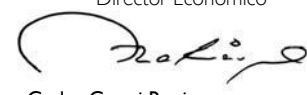


Director Técnico



Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

Director Económico



Carles Cruz i Rovira

## LLIBRE D'ACTES DE LABORATORI DE GEOTÈCNIA

**Vol.8975**

<b>Client</b>	<b>EXPEDIENT :</b>	8975	<b>DATA :</b>	07-03-2014
	<b>CLIENT :</b>	Axial geologia i mediambient SL.	<b>EXP.CLIENT :</b>	G.4135.ORÍS
	<b>DIRECCIÓ :</b>	c/Joan Maragall, 35 3er 2 <sup>a</sup> 17002 (Girona)		
	<b>C.I.F.:</b>	B-17895772		

<b>Mostra</b>	<b>LOCALITZACIÓ :</b>	Oris
	<b>TIPUS DE MOSTRA :</b>	S3/T.R.I
	<b>SEGMENTS :</b>	I
	<b>PROFUNDITAT (m) :</b>	07,00-07,20
	<b>DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA :</b>	Document d'obertura

<b>Expedient</b>	<b>ASSAIGS REALITZATS :</b>	Compresión simple en roca
	<b>NÚMERO DE PÀGINES :</b>	3
	<b>REVISIÓ D'EXPEDIENT :</b>	0

<b>NÚMERO D'ACREDITACIÓ :</b>	06147GTL06(B)
<b>DATA D'ACREDITACIÓ :</b>	I de març de 2006

### Acreditació i normativa

**Land laboratori d'assaigs i geotècnia SL.** ha realitzat els assaigs descrits utilitzant mètodes normalitzats i de validesa nacional.  
Disposa, tanmateix, d'un sistema de gestió de la qualitat basat en la normativa internacional UNE-EN ISO/IEC 17025-2005, i l'acreditació corresponent en l'àrea de laboratoris per a la construcció GTL, atorgada per la Generalitat de Catalunya amb data I de març del 2006.

UNE-EN ISO/IEC 17025-2005

Norma de qualitat relativa a laboratoris d'assaig i calibració.

*acegac*

Land es membre de l'Associació de Consultors i Empreses de Geologia Aplicada de Catalunya.

Canet d'Adri a 13 de març de 2014

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira

## Apertura y descripción de la muestra

### Tipología

Identificadores	R1	Tipo de muestra	Testimoni de roca
	R2	Procedencia	Sondeig
	R3	Número procedencia - número muestra	3 - I
	R4	Profundidad muestreo (m)	07,00-07,20
	R5	Segmento estudiado (m)	07,00-07,20

### Descripción litológica

Características físicas	L1	Origen	Roca	
	L2	Tipo de muestra (USCS)	-	
	L3	Color	Gris	
	L4	Olor	-	
	L5	Presencia de carbonatos	-	
<b>Niveles diferenciados</b>				
	N	Cota	Descripción	Observaciones

Director Técnico  
  
Sergi Cruz i Rovira  
Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
Carles Cruz i Rovira



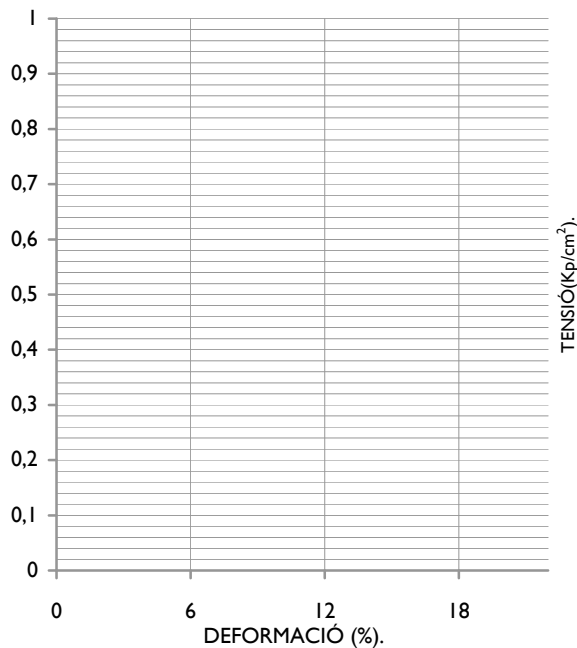
**Equipos de Resistencia de Land**  
 Prensa de clase "1.0" según UNE 7:474/2 de 200 kN y lectura automatizada  
 Equipo de corte directo de 3 kN con célula de carga y lectura automatizada.  
 LVDT horizontal de 25 cm y vertical de 12,5 cm. Anillo de 5 cm de Ø

<b>Expedient</b>	017
<b>Client</b>	Axial geologia i mediambient SL.
<b>Referència</b>	8975
<b>Ref.Mostra</b>	Oris, S3/T.R.I (07,00-07,20m)
<b>Data entrada</b>	07-03-14
<b>Data sortida</b>	13-03-14

## ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE EN ROCA. UNE 22950-1/90

Càrrega en Ruptura (KN)	Tens. Ruptura (MPa)	DEFORMACIÓ EN RUPTURA (%)
131,18	33,724	2,18

### CORBA DE RUPTURA

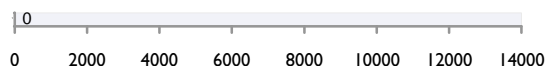


Imatge de la mostra

### TIPUS DE MOSTRA: Testimoni de roca

Diàmetre (cm)	7,04
Angle de ruptura (°)	---
-	---
Alçada (cm)	16,20
Secció (cm <sup>2</sup> )	38,90
Volum (cm <sup>3</sup> )	630,15
Humitat en ruptura (%)	0,29
Humitat inicial proveta (%)	0,55
Densitat seca (g/cm <sup>3</sup> )	2,56
Densitat aparent (g/cm <sup>3</sup> )	2,58

### Valor agressivitat EHE-08



### SULFATS SOLUBLES. UNE103201/95 - UNE83963/08

Test qualitatiu	negativo
Test quantitatiu (mg/kg)	-
Grau d'agresivitat (Anexe 5 EHE)	nulo

Director Técnico  
  
 Sergi Cruz i Rovira  
 Enginyer Geòleg

Director Económico  
  
 Carles Cruz i Rovira

## **Annex C**

# **TOPOGRAFIA DE L'ÀMBIT DE L'AMPLIACIÓ**

Seguidament s'adjunta la documentació referent els treballs topogràfics realitzats pel tècnic Ferran Montero Aliguer (col·legiat núm. 1974) de l'àmbit disponible per la realització de l'ampliació, que fou encarregat per la propietat.

Aquesta documentació, juntament amb altres treballs topogràfics, són els que s'han utilitzat per a la realització del projecte.



**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DEL  
TERRENY PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN  
NOU VAS A L'ABOCADOR DE RESIDUS  
URBANS D'ORÍS**

# 1. LOCALITZACIÓ DEL TERRENY

## Situació geogràfica.

El terreny està situat a la finca Les Sales a la part nord del terme municipal d'Orís.

# 2. METODOLOGIA DEL TREBALL

El treball consisteix en l'aixecament topogràfic a escala 1:500 amb una equidistància entre corbes de nivell cada 0.50 m, amb tot els detalls constructius existents.

Per efectuar el treball s'ha utilitzat un GPS marca Leica model S-1200, amb el sistema de coordenades UTM enllaçades amb l'Institut Cartogràfic de Catalunya, però, l'abocador té el seu propi sistema de coordenades, per aixó s'ha realitzat una transformació de coordenades.

### Position Vector Transformation

3 traslaciones, 3 rotaciones, corrección de la medida

0.000346 Vector X [m]

0.002607 Vector Y [m]

-0.000276 Vector Z [m]

-10120.681033 Ángulo X [sec]

-99855.141236 Ángulo Y [sec]

-512.04505362 Ángulo Z [sec]

0.5612031 Medida [ppm]

### Position Vector Transformation

Matriz de rotación [rad]

1.0000000000 0.01217873810 -0.48411138600

-0.01217873810 1.00000000000 0.04906644627

0.48411138600 -0.04906644627 1.00000000000

Coordenadas cartesianas en el sistema de referencia de fuente

Número, X [m], Y [m], Z [m]

4001 434737.2430 4658568.4500 320.5420

9004 434392.5710 4658618.5870 661.4300

9101 434565.1060 4658512.5020 634.6280

Coordenadas cartesianas en el sistema de referencia de destino

Número, X [m], Y [m], Z [m]

4001 434736.5780 4658571.1750 618.1910

9004 434391.7370 4658621.2920 659.0670

9101 434564.3750 4658515.1730 632.2710

### **3. DOCUMENTACIÓ QUE S'ACOMPANYA**

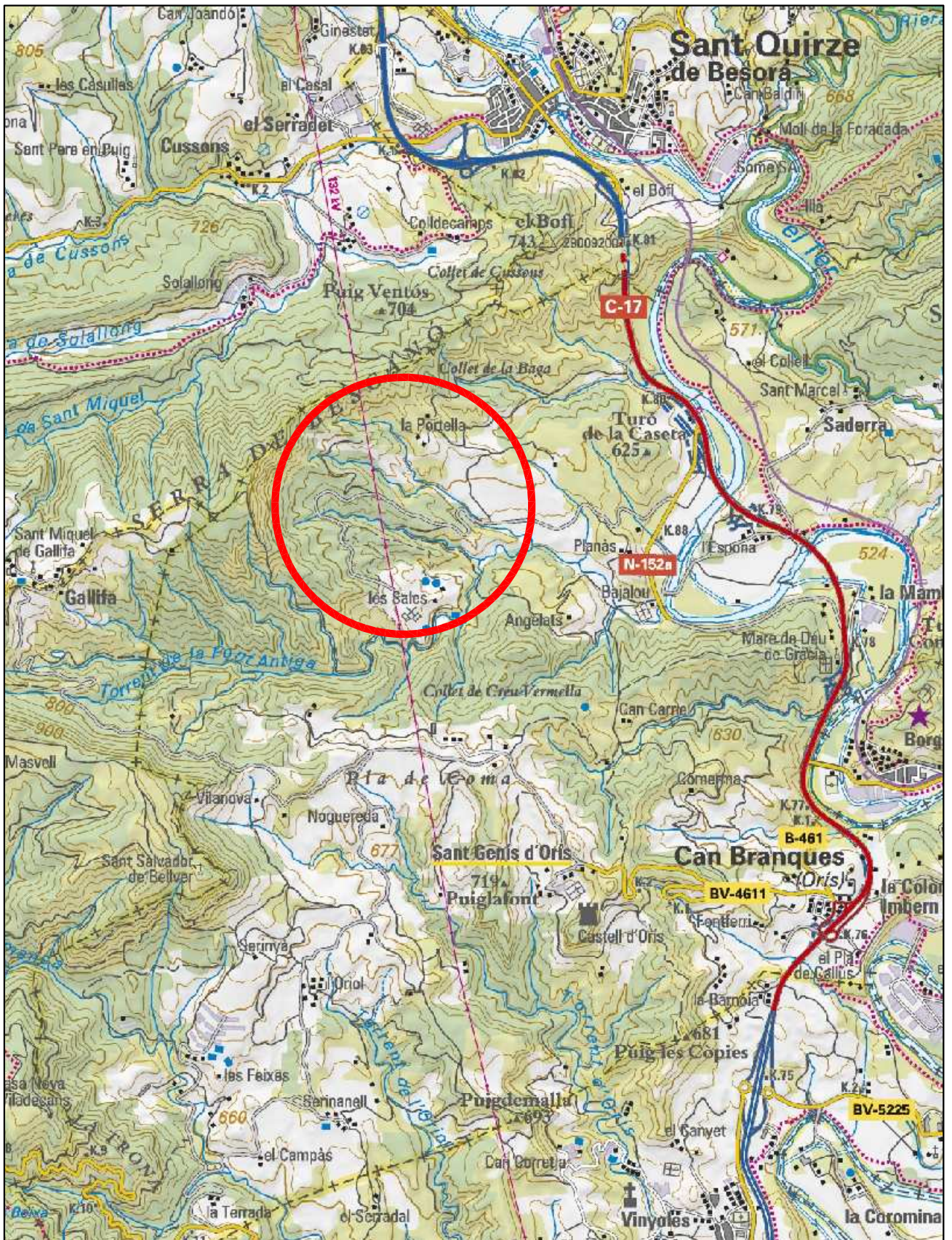
- Plànol de situació del terreny.
- Plànol de l'emplaçament del terreny.
- Plànol de l'aixecament topogràfic:
  - tres plànols
  - fotografies
  - coordenades del punts de l'aixecament
- Plànol de l'aixecament topogràfic amb el vas existent:
  - tres plànols
- Plànol de la situació de les bases topogràfiques de l'aixecament:
  - fotografies de les bases.
- Plànol de l'aixecament sobre foto aèria de l'ICC.
- Plànol de l'aixecament topogràfic realitzat juntament amb el plànol del vas existent.

### **4. TÈCNIC REDACTOR**


Ferran Montero Aliguer  
Enginyer tècnic en topografia  
Col·legiat número 1974  
C. Virrei Avilés, 17, entl. 1, A 08500 VIC  
Tel. 608 74 43 15  
[ferranmontero@telefonica.net](mailto:ferranmontero@telefonica.net)

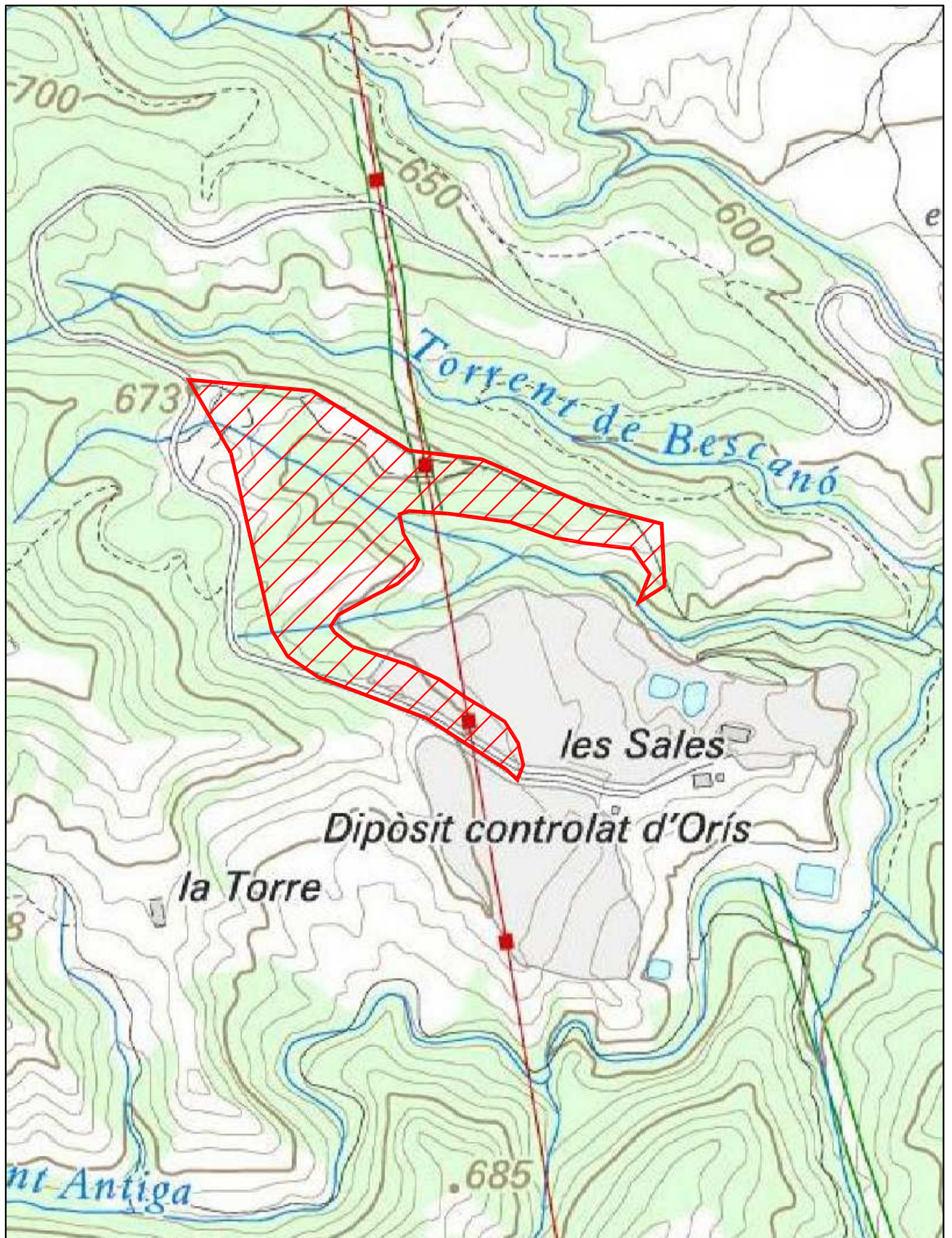
Vic, 25 de març de 2014

**PLÀNOLS**




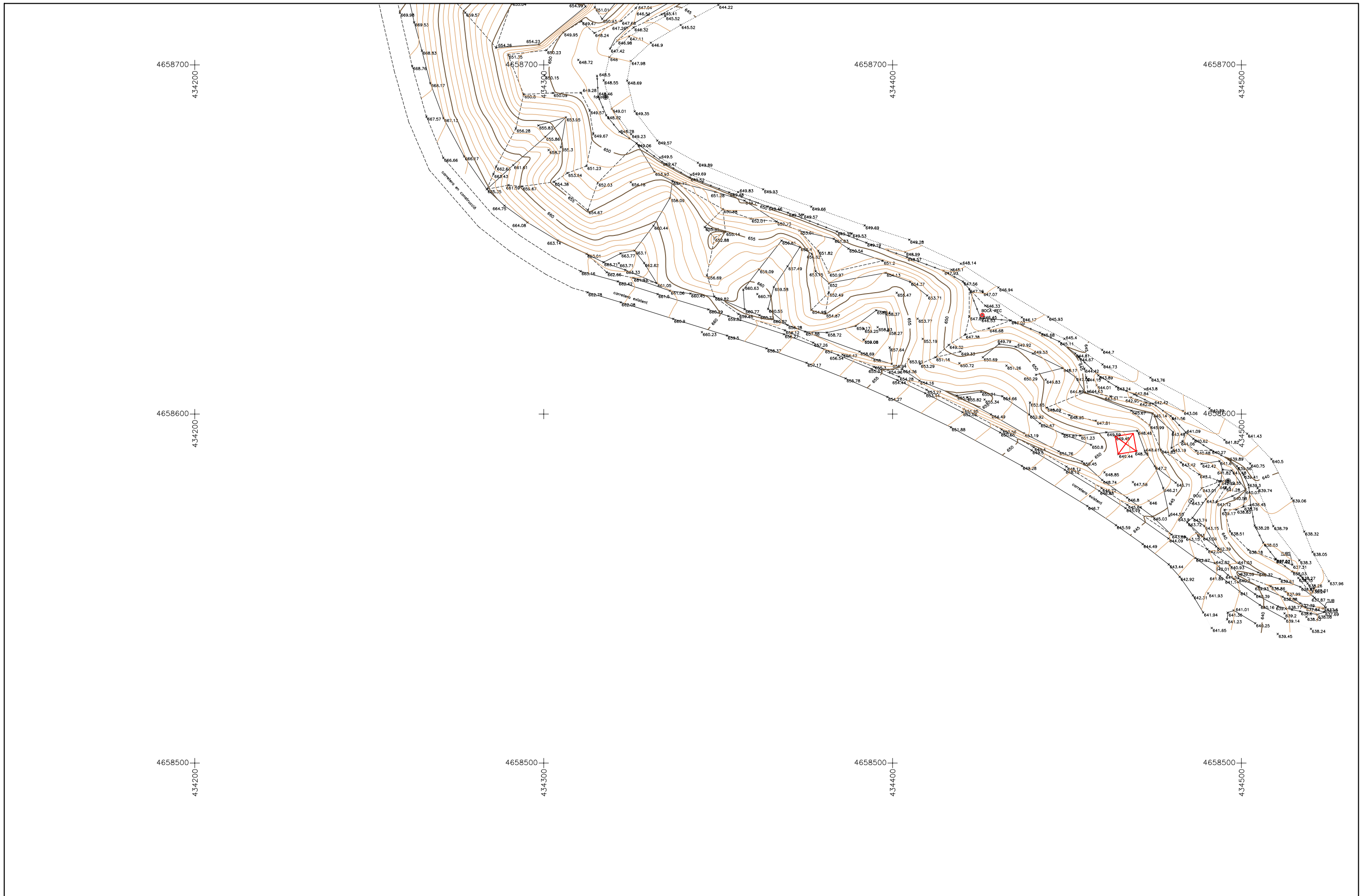
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORÍS

TÍTOL		EMPLAÇAMENT DEL VAS		MUNICIPI		ORÍS	
 <p>CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA</p>		<p>ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA</p> <p>FERRAN MONTERO ALIGUER</p> <p>col.legiat núm 1974</p>		DATA		<p>NÚM.PLÀNOL</p> <p>1</p>	
				març 2014			
				ESCALA			

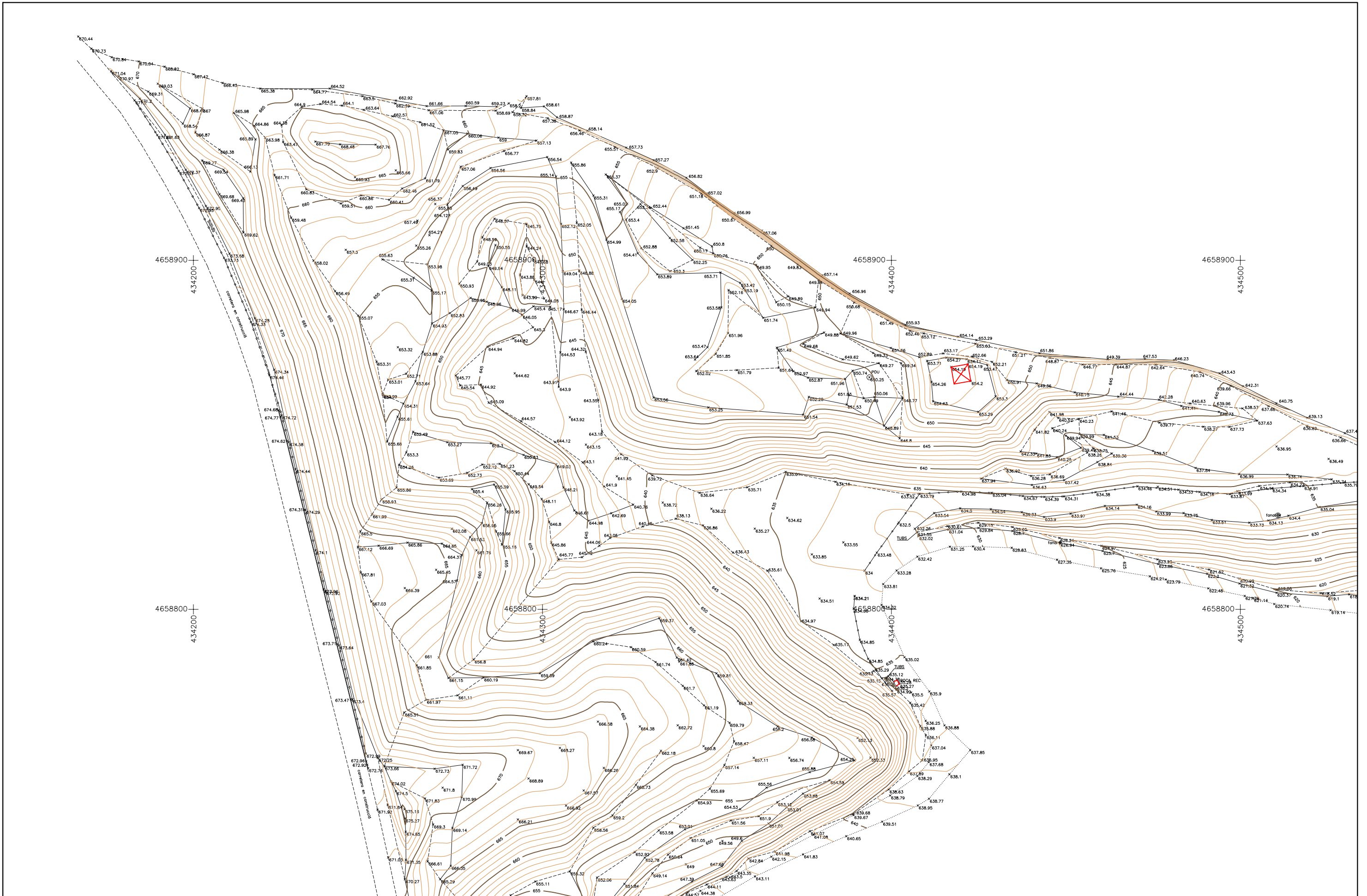


AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORÍS

TÍTOL	SITUACIÓ DEL VAS	MUNICIPI	ORÍS
 <p>CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA</p>	<p>ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA</p> <p>FERRAN MONTERO ALIGUER</p> <p>col.legiat núm 1974</p>	<p>DATA</p> <p>març 2014</p>	<p>NÚM.PLÀNOL</p> <p>2</p>
		ESCALA	



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS	TÍTOL	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	 <b>CONSORCI PER A LA          GESTIÓ DE RESIDUS          URBANS D'OSONA</b>	ESCALA	1:1000	SITUACIÓ DEL PLÀNOL: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> </tr> </table> 	1	2	3		PLÀNOL NÚM.: <b>2 - 1</b>
	1	2									
	3										
SITUACIÓ	ORIS	ENGINEER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA FERRAN MONTERO ALIGUER col.legiat 1974	DATA:	març 2014	SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR	PLÀNOL NÚM.: <b>3</b>					
Equidistància entre corbes de nivell 0.50m											



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA  
CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS

TÍTOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC  
SITUACIÓ ORIS  
Equidistància entre corbes de nivell 0.50m



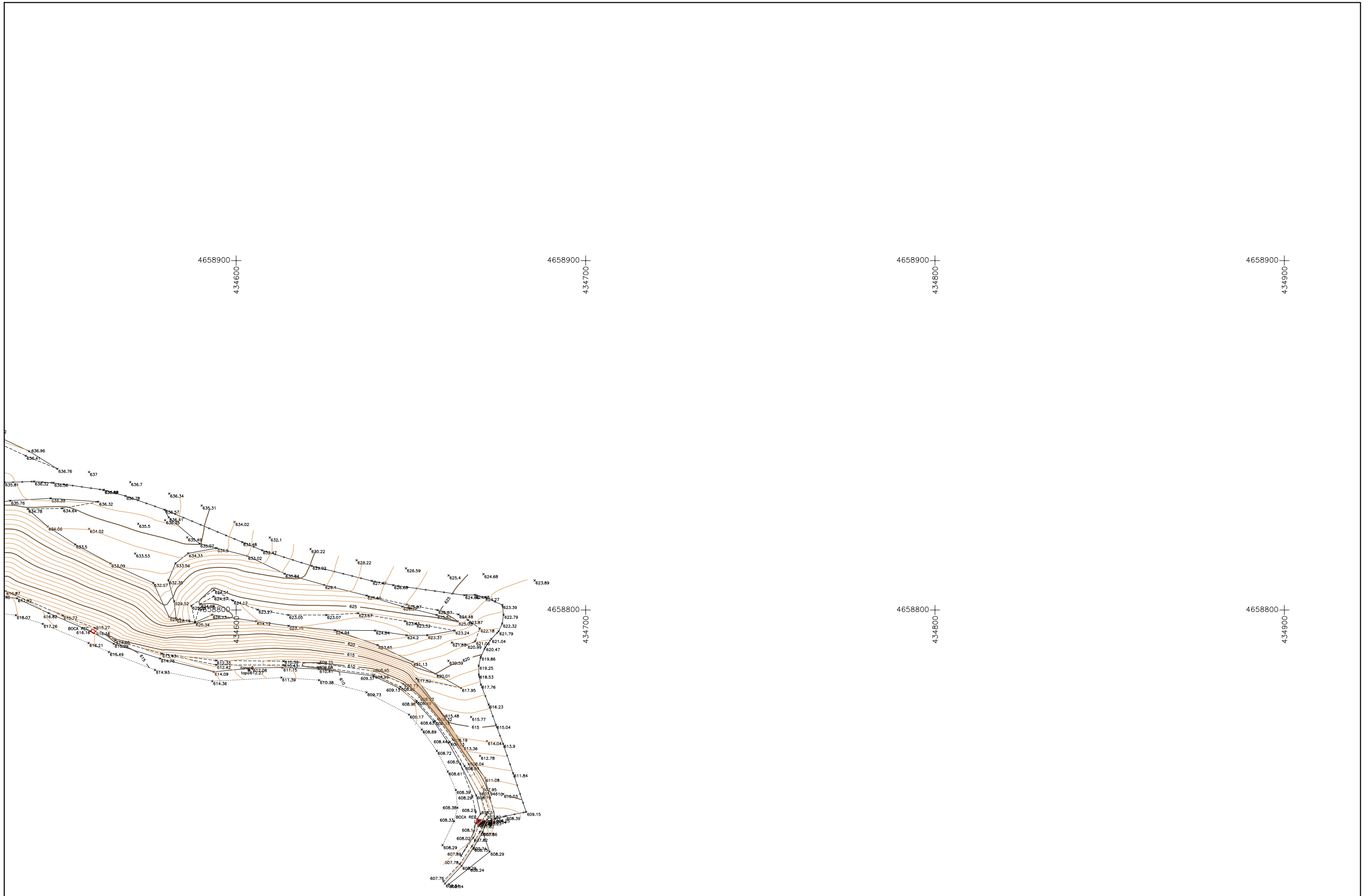
CONSORCI PER A LA  
GESTIÓ DE RESIDUS  
URBANS D'OSONA  
ENGINER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA  
FERRAN MONTERO ALIGUER col.legiat 1974

ESCALA  
1:1000  
DATA:  
març 2014

SITUACIÓ DEL PLÀNOL:  
1 2  
2 1  
SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR

PLÀNOL NÚM.:  
**1 - 1**  
PLÀNOL NÚM.:  
**4**





AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS	TÍTOL	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC	ESCALA 1:1000 DATA: març 2014	SITUACIÓ DEL PLÀNOL: 1 2 2 5	PLÀNOL NÚM.:	1 - 2
	SITUACIÓ	ORIS			PLÀNOL NÚM.:	5
	Equidistància entre corbes de nivell 0.50m			CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA	SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR	INGENYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA FERRAN MONTERO ALIGUER col.legiat 1974

**FOTOGRAFIES DEL TERRENY**

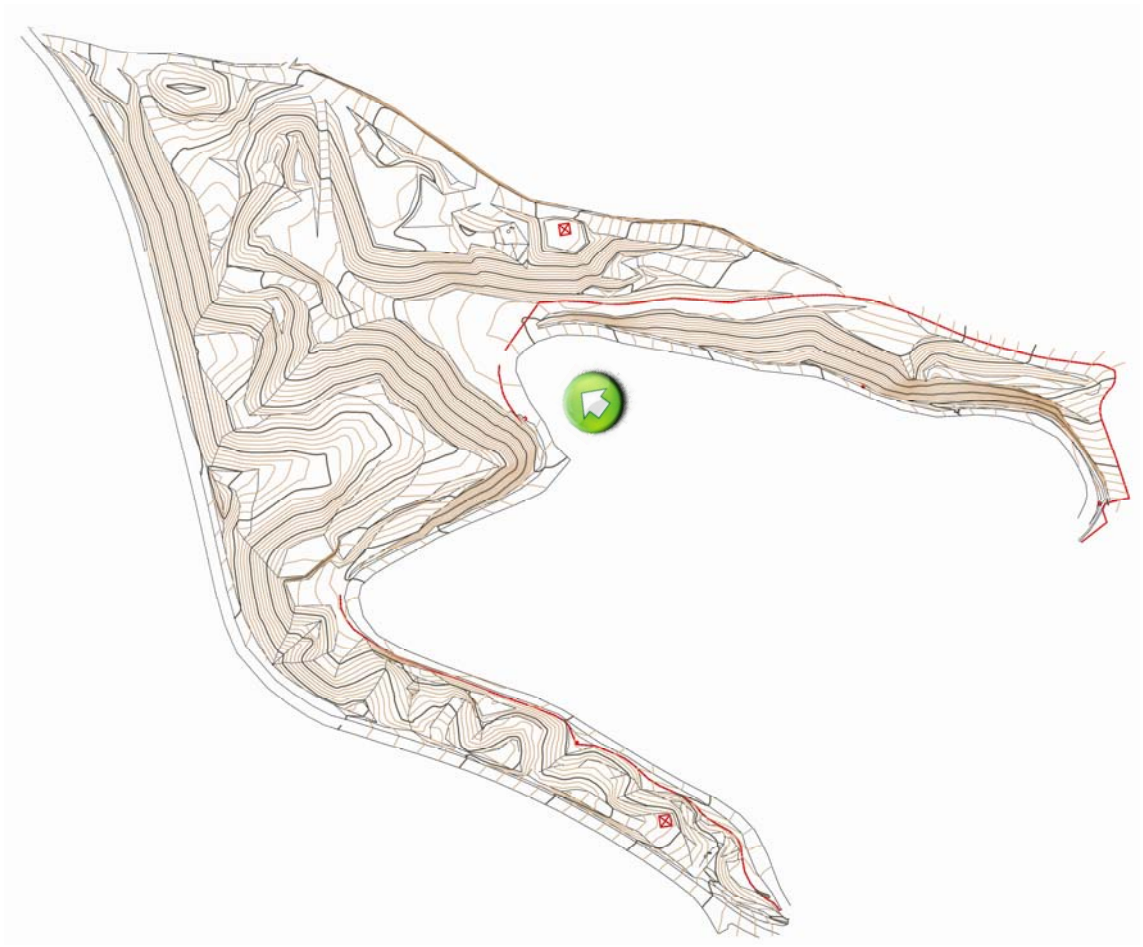




























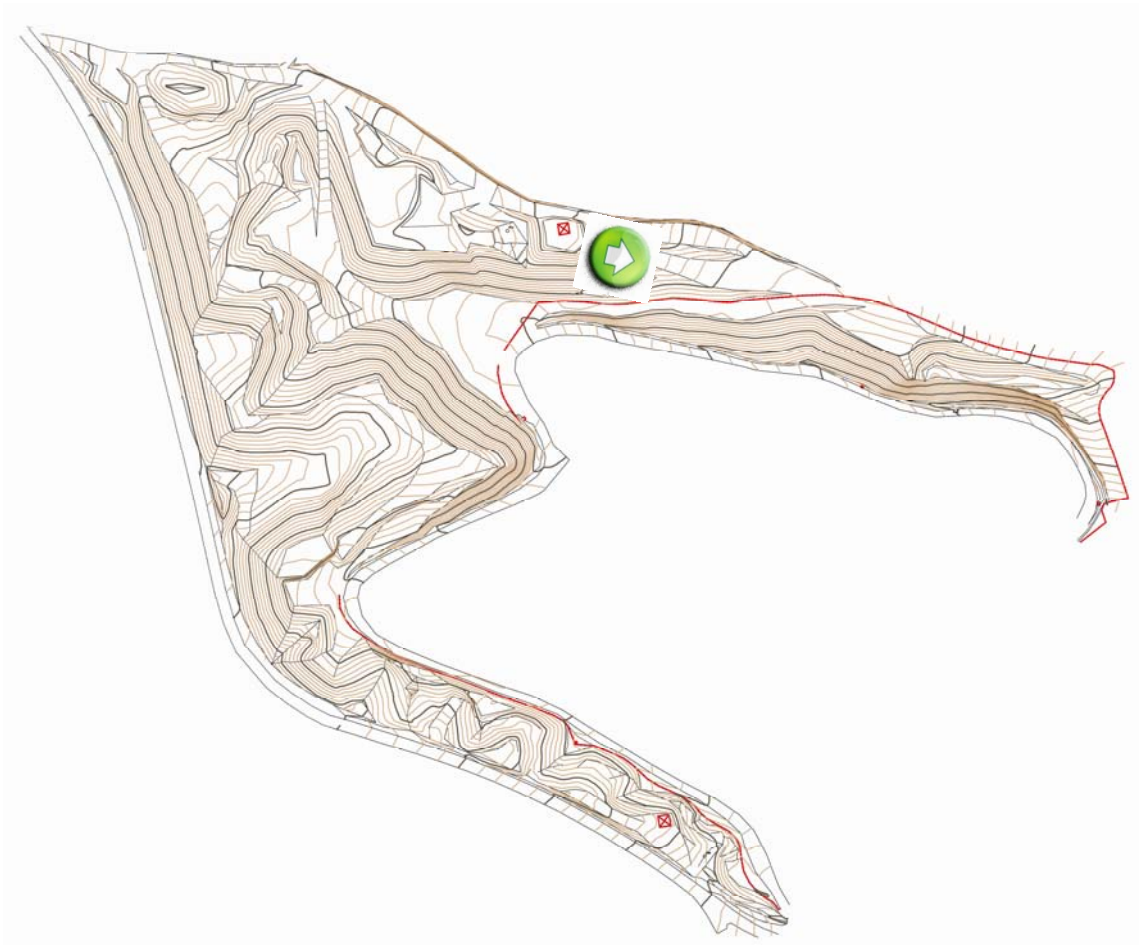


















**COORDENADES DELS PUNTS DE L'AIXECAMENT**



0001	434562.11	4658834.34	636.877
0002	434568.29	4658832.63	636.781
0003	434579.51	4658828.7	636.57
0004	434580.67	4658826.52	636.407
0005	434589.47	4658819	635.065
0006	434594.37	4658817.69	634.501
0007	434601.74	4658819.4	633.481
0008	434603.16	4658815.47	633.018
0009	434607.43	4658817.08	632.473
0010	434613.86	4658810.37	630.843
0011	434621.61	4658812.62	629.919
0012	434625.2	4658807.14	629.095
0013	434638.83	4658808.32	627.467
0014	434637.33	4658804.12	627.463
0015	434644.96	4658807.09	626.681
0016	434647.59	4658800.98	626.371
0017	434648.82	4658801.54	625.966
0018	434657.62	4658799.96	625.069
0019	434657.36	4658798.61	625.508
0020	434663.42	4658796.7	625.033
0021	434663.62	4658798.72	624.481
0022	434666.37	4658797.12	623.871
0023	434665.33	4658804.24	624.657
0024	434668.34	4658804.31	624.482
0025	434671.14	4658803.66	624.271
0026	434676.21	4658801.41	623.39
0027	434676.51	4658798.63	622.79
0028	434676.13	4658796.09	622.315
0029	434675.11	4658793.89	621.793
0030	434672.97	4658791.68	621.044
0031	434671.3	4658789.35	620.467
0032	434670.02	4658786.64	619.862
0033	434669.72	4658794.7	622.184
0034	434668.42	4658791.04	621.06
0035	434666.03	4658790.03	620.99
0036	434661.69	4658790.66	621.678
0037	434662.54	4658794.1	623.235
0038	434654.68	4658792.77	623.371
0039	434651.4	4658796.08	623.322
0040	434648.78	4658792.76	624.202
0041	434639.76	4658794.1	624.839
0042	434628.24	4658794.19	624.937
0043	434615.02	4658795.44	623.747
0044	434605.69	4658796.75	624.123
0045	434593.07	4658798.59	626.126
0046	434588.21	4658796.44	625.341
0047	434587.18	4658801.21	625.225
0048	434593.65	4658805.7	624.514
0049	434589.7	4658801.71	624.979
0050	434593.51	4658803.86	624.37
0051	434599.1	4658802.68	624.12
0052	434606.14	4658800.09	623.272
0053	434614.91	4658798.55	623.046
0054	434625.78	4658798.55	623.065
0055	434634.84	4658799.07	623.667
0056	434648.35	4658796.78	623.426
0057	434640.48	4658789.94	623.65
0058	434650.51	4658785.12	621.13
0059	434657.1	4658781.76	620.008
0060	434660.76	4658785.45	620.389
0061	434664.38	4658777.68	617.953

0062	434651.56	4658780.37	617.519
0063	434659.57	4658769.58	615.476
0064	434667.23	4658769.38	615.774
0065	434669.4	4658784.04	619.245
0066	434669.45	4658781.48	618.526
0067	434670.05	4658778.59	617.76
0068	434672.25	4658772.93	616.23
0069	434674.35	4658767.1	615.043
0070	434676.4	4658761.69	613.895
0071	434664.9	4658761.01	613.364
0072	434669.79	4658758.27	612.784
0073	434679.26	4658753.27	611.841
0074	434671.2	4658751.95	611.082
0075	434671.77	4658762.43	614.042
0076	434676.4	4658747.33	610.033
0077	434682.99	4658742.2	609.145
0078	434677.13	4658741.02	608.385
0079	434674.14	4658740.33	608.245
0080	434671.71	4658739.53	608.229
0081	434673.18	4658739.9	607.539
0082	434671.83	4658740.06	607.771
0083	434669.72	4658736.48	607.781
0084	434670.53	4658736.46	608.36
0085	434667.94	4658731.94	608.15
0086	434667.47	4658732.37	607.744
0087	434664.52	4658726.75	608.294
0088	434664	4658727.34	607.776
0089	434659.74	4658721.71	608.338
0090	434659.31	4658722.39	607.76
0091	434660.85	4658721.53	608.342
0092	434666.78	4658726.22	608.243
0093	434672.52	4658730.81	608.287
0094	434668.13	4658735.26	607.797
0095	434669.63	4658738.67	607.824
0096	434668.63	4658738.99	608.426
0097	434668.95	4658740.19	608.449
0098	434669.95	4658739.89	608.393
0099	434669.09	4658739.26	608.46
0100	434669.23	4658739.73	608.448
0101	434669.51	4658739.64	608.443
0102	434668	4658736.61	608.104
0103	434666.93	4658734.01	608.021
0104	434664.37	4658729.63	607.892
0105	434667.81	4658734.79	607.82
0106	434671.62	4658741.4	607.824
0107	434669.96	4658741.63	608.514
0108	434668.55	4658742.24	608.269
0109	434667.57	4658746.72	608.288
0110	434668.69	4658746.96	608.792
0111	434669.83	4658747.52	607.937
0112	434670.37	4658749.28	607.95
0113	434666.56	4658755.88	608.04
0114	434665.35	4658755.33	608.036
0115	434664.08	4658756.02	608.496
0116	434659.06	4658732.67	608.289
0117	434662.35	4658739.54	608.332
0118	434663.31	4658743.4	608.377
0119	434662.86	4658748.48	608.391
0120	434660.55	4658753.76	608.61
0121	434657.42	4658759.68	608.718
0122	434660.68	4658762.03	608.437

0123	434661.14	4658762.22	608.23
0124	434661.99	4658762.93	608.187
0125	434657.77	4658768.82	608.32
0126	434656.92	4658768.22	608.386
0127	434656.59	4658768.03	608.627
0128	434653.13	4658765.77	608.893
0129	434649.44	4658770.07	609.166
0130	434651.54	4658773.57	608.979
0131	434651.67	4658773.97	608.487
0132	434652.44	4658775.13	608.721
0133	434647.87	4658778.85	608.733
0134	434647.02	4658777.98	608.815
0135	434646.76	4658777.58	609.126
0136	434639.49	4658782.52	608.95
0137	434639.51	4658781.49	608.994
0138	434639.3	4658781.1	609.369
0139	434637.3	4658776.43	609.725
0140	434623.7	4658779.92	610.379
0141	434623.6	4658783.09	610.406
0142	434623.43	4658783.63	609.682
0143	434623.71	4658784.73	609.754
0144	434613.59	4658785.34	610.355
0145	434613.52	4658784.23	610.43
0146	434613.25	4658783.51	611.148
0147	434612.89	4658780.66	611.386
0148	434604.62	4658783.4	612.075
0149	434603.68	4658782.73	612.269
0150	434593.17	4658779.62	614.356
0151	434593.59	4658782.32	614.088
0152	434594.27	4658784.29	612.424
0153	434594.24	4658785.54	612.331
0154	434578.62	4658787.5	613.433
0155	434578.22	4658786.08	614.759
0156	434576.76	4658782.84	614.932
0157	434563.6	4658787.96	615.49
0158	434564.97	4658790.31	615.285
0159	434565.36	4658791.34	614.576
0160	434557.75	4658790.54	616.208
0161	434558.31	4658793.9	616.157
0162	434558.8	4658794.59	616.162
0163	434559.71	4658793.93	616.159
0164	434558.78	4658794.06	616.163
0165	434559.53	4658794.87	615.271
0166	434550.37	4658798.42	615.715
0167	434546.3	4658799.1	616.815
0168	434544.63	4658796.01	617.259
0169	434536.93	4658798.49	618.065
0170	434537.29	4658803.32	617.917
0171	434533.99	4658805.41	616.869
0172	434531.14	4658804.3	618.475
0173	434525.84	4658799.77	619.14
0174	434524.93	4658803.72	619.096
0175	434523.08	4658804.65	618.515
0176	434510.4	4658805.64	619.881
0177	434510.36	4658804.75	620.374
0178	434509.72	4658801.53	620.743
0179	434503.71	4658803.24	621.142
0180	434501.23	4658803.84	621.38
0181	434499.77	4658807.39	621.318
0182	434499.79	4658808.81	620.987
0183	434490.84	4658806.01	622.479

0184	434490.46	4658810.16	622.201
0185	434491.03	4658811.4	621.517
0186	434478.62	4658808.55	623.79
0187	434474.04	4658809.45	624.212
0188	434476.42	4658813	623.852
0189	434476.25	4658814.31	623.23
0190	434460.07	4658811.74	625.756
0191	434460.54	4658816.72	625.696
0192	434460.19	4658818.18	624.971
0193	434447.45	4658814.21	627.353
0194	434448.29	4658819.08	626.94
0195	434448.16	4658820.44	626.236
0196	434434.46	4658817.63	628.83
0197	434434.69	4658822.44	628.703
0198	434434.7	4658823.58	628.047
0199	434424.89	4658824.8	629.146
0200	434424.96	4658823.32	629.841
0201	434423.39	4658818.03	630.401
0202	434416.74	4658817.94	631.254
0203	434416.31	4658822.89	631.044
0204	434416.06	4658823.84	630.609
0205	434407.73	4658820.98	632.016
0206	434406.72	4658823.09	632.255
0207	434407.35	4658822.12	631.545
0208	434407.42	4658815.09	632.422
0209	434401.48	4658811.12	633.283
0210	434397.65	4658807.23	633.813
0211	434397.19	4658801.25	634.319
0212	434389.47	4658803.8	634.21
0213	434392.31	4658811.07	634.002
0214	434395.81	4658816.24	633.484
0215	434402.12	4658824.88	632.498
0216	434408.07	4658833.09	633.788
0217	434412.26	4658827.58	633.544
0218	434419.69	4658828.92	634.503
0219	434419.98	4658833.74	634.978
0220	434428.76	4658833.37	635.039
0221	434428.5	4658828.68	634.538
0222	434437.66	4658832.46	634.669
0223	434437.36	4658827.84	634.333
0224	434443.76	4658826.46	633.895
0225	434443.82	4658832.2	634.392
0226	434449.46	4658832.35	634.314
0227	434451.35	4658827.41	633.966
0228	434461.17	4658829.63	634.144
0229	434458.51	4658833.56	634.38
0230	434470.33	4658829.97	634.161
0231	434470.49	4658835.25	634.46
0232	434476.35	4658835.13	634.514
0233	434475.88	4658828.02	633.986
0234	434482.23	4658834.28	634.325
0235	434483.73	4658827.57	633.752
0236	434491.82	4658825.59	633.512
0237	434488.28	4658833.63	634.183
0238	434496.99	4658833.02	633.869
0239	434502.56	4658824.82	633.733
0240	434508.01	4658825.43	634.127
0241	434513.75	4658826.81	634.398
0242	434511.31	4658826.96	-2.35
0243	434509.01	4658834.64	634.34
0244	434518.12	4658835.33	634.907

0245	434522.72	4658829.29	635.039
0246	434535.31	4658831.27	635.759
0247	434529.59	4658836.28	635.789
0248	434533.62	4658836.5	635.805
0249	434542.12	4658836.77	636.321
0250	434546.9	4658831.95	636.39
0251	434547.71	4658836.38	636.561
0252	434560.54	4658830.98	636.319
0253	434562.08	4658834.35	636.889
0254	434550.22	4658829.07	634.641
0255	434540.3	4658828.9	634.783
0256	434546.04	4658823.86	634.064
0257	434553.91	4658818.75	633.501
0258	434557.88	4658823.18	634.017
0259	434564.04	4658813.27	633.092
0260	434571.08	4658816.15	633.534
0261	434576.26	4658807.75	632.574
0262	434580.8	4658798.03	629.096
0263	434582.78	4658797.56	628.157
0264	434582.25	4658802.5	629.524
0265	434580.59	4658808.51	632.353
0266	434582.63	4658813.35	633.564
0267	434586.22	4658816.2	634.327
0269	434585.98	4658820.76	635.49
0270	434571.95	4658824.65	635.504
0271	434391.74	4658621.29	659.078
0272	434421.31	4658604.77	655.822
0273	434464.68	4658588.54	649.443
0274	434469.89	4658589.35	648.782
0275	434463.81	4658593.62	649.45
0276	434403.75	4658786.29	635.023
0277	434410.85	4658776.48	635.902
0278	434415.2	4658766.77	636.876
0279	434422.57	4658759.69	637.849
0280	434416.62	4658752.74	638.101
0281	434410.75	4658745.73	638.773
0282	434407.59	4658743.82	638.95
0283	434397.35	4658739.17	639.505
0284	434387.06	4658735	640.65
0285	434374.7	4658729.81	641.833
0286	434360.91	4658723.49	643.108
0287	434350.04	4658717.21	644.224
0288	434339.29	4658711.44	645.517
0289	434330.72	4658706.36	646.897
0290	434324.97	4658701.12	647.98
0291	434323.93	4658695.52	648.688
0292	434326.09	4658686.73	649.351
0293	434332.57	4658678.35	649.571
0294	434344.22	4658671.97	649.89
0295	434362.9	4658664.37	649.929
0296	434376.7	4658659.39	649.656
0297	434392	4658654.02	649.691
0298	434404.8	4658649.94	649.282
0299	434419.59	4658643.07	648.139
0300	434430.34	4658636.25	646.936
0301	434444.63	4658627.83	645.927
0302	434460.08	4658618.38	644.697
0303	434473.93	4658610.41	643.755
0304	434490.85	4658601.63	642.394
0305	434501.64	4658594.36	641.428
0306	434508.59	4658587.08	640.495

0307	434514.41	4658575.79	639.056
0308	434518.01	4658566.33	638.324
0309	434520.38	4658560.47	638.05
0310	434525.08	4658552.09	637.962
0311	434520.82	4658550.07	638.012
0312	434516.61	4658558.11	638.296
0313	434509.12	4658567.88	638.787
0314	434504.63	4658578.76	639.74
0315	434502.52	4658585.81	640.749
0316	434495.14	4658592.59	641.824
0317	434483.26	4658600.85	643.058
0318	434472.38	4658607.1	643.8
0320	434460.18	4658614.2	644.726
0321	434449.27	4658621.55	645.4
0322	434437.06	4658627.67	646.17
0323	434425.84	4658634.94	647.066
0324	434416.87	4658641.33	648.103
0325	434403.66	4658646.42	648.993
0326	434388.33	4658651.71	649.531
0327	434374.37	4658657.13	649.565
0328	434355.75	4658663.57	649.828
0329	434342.2	4658668.54	649.687
0330	434333.33	4658673.45	649.501
0331	434325.05	4658680.19	649.229
0332	434319.53	4658687.44	649.01
0333	434317.21	4658695.59	648.554
0334	434318.84	4658702.25	648.004
0335	434324.48	4658708.14	647.11
0336	434334.85	4658713.99	645.52
0337	434345.26	4658719.35	644.383
0338	434353.73	4658723.22	643.501
0339	434365.57	4658729.13	642.145
0340	434377.66	4658735.42	641.077
0341	434389.13	4658741.05	639.668
0342	434399.64	4658746.67	638.785
0343	434407.44	4658752.24	638.291
0344	434410.69	4658756.23	637.675
0345	434411.4	4658761	637.037
0346	434409.82	4658768.09	636.251
0347	434405.66	4658776.2	635.503
0348	434401.44	4658778.06	635.204
0349	434402.29	4658778.63	635.272
0350	434401.57	4658779.75	635.276
0351	434400.69	4658779.21	635.25
0352	434398.42	4658780.15	634.782
0353	434399.12	4658780.82	635.118
0354	434397.27	4658780.25	635.145
0355	434400.19	4658776.61	635.568
0356	434401.45	4658777.03	634.917
0357	434405.4	4658773.22	635.421
0358	434408.29	4658766.54	635.878
0359	434409.86	4658763.97	636.112
0360	434408.85	4658756.73	636.949
0361	434405.07	4658753.6	637.892
0362	434399.22	4658748.4	638.626
0363	434389.06	4658741.37	639.675
0364	434376.65	4658736.43	641.065
0365	434366.66	4658730.65	641.977
0366	434359.05	4658728.62	642.838
0367	434355.67	4658725.06	643.348
0368	434352.72	4658723.34	643.629

0369	434347.09	4658721.16	644.105
0370	434341.59	4658718.9	644.57
0371	434333.89	4658714.52	645.406
0372	434325.8	4658710.75	646.317
0373	434321.14	4658706.97	646.981
0374	434319.02	4658704.67	647.418
0375	434393.34	4658785.83	634.853
0376	434390.95	4658791.27	634.845
0377	434389.2	4658800.2	634.357
0378	434389.46	4658803.81	634.209
0379	434685.42	4658808.44	623.887
0380	434670.77	4658810.24	624.679
0381	434660.8	4658809.89	625.395
0382	434648.6	4658811.91	626.593
0383	434634.46	4658814.22	628.224
0384	434621.28	4658817.41	630.222
0385	434609.61	4658820.72	632.096
0386	434599.53	4658825.18	634.022
0387	434590.11	4658829.88	635.311
0388	434580.82	4658833.3	636.336
0389	434569.66	4658836.59	636.701
0390	434557.87	4658839.46	636.998
0391	434548.85	4658840.37	636.759
0392	434539.79	4658844.11	636.409
0393	434540.74	4658845.42	636.961
0394	434528.75	4658849.24	636.659
0395	434529.93	4658850.48	637.415
0396	434519.11	4658852.54	636.892
0397	434508.04	4658858.24	637.679
0398	434497.19	4658864.04	639.659
0399	434488.42	4658868	640.743
0400	434475.73	4658870.11	642.64
0401	434464.32	4658870.14	644.873
0402	434454.77	4658870.14	646.769
0403	434445.45	4658872.06	648.871
0404	434435.64	4658873.67	651.209
0405	434424.12	4658876.08	653.03
0406	434424.35	4658877.15	653.293
0407	434407.99	4658872.26	652.887
0408	434410.2	4658871.17	653.711
0409	434415.72	4658872.13	654.267
0410	434417.12	4658869.43	654.187
0411	434421.55	4658871.68	654.109
0412	434421.94	4658870.27	654.188
0413	434427.47	4658870	653.471
0414	434429.88	4658861.01	653.295
0415	434424.88	4658856.57	653.289
0416	434422.75	4658865.4	654.199
0417	434411.95	4658859.6	654.625
0418	434411.49	4658865.16	654.259
0419	434414.8	4658873.31	653.167
0420	434423.16	4658872.4	652.664
0421	434428.86	4658870.89	652.211
0422	434433.08	4658865.71	650.911
0423	434441.65	4658864.72	649.358
0424	434452.56	4658862.16	646.746
0425	434464.99	4658860.94	644.44
0426	434476.69	4658860.04	642.282
0427	434483.06	4658858.27	641.406
0428	434485.58	4658858.98	640.629
0429	434492.64	4658858.33	639.959

0430	434493.86	4658856.57	640.732
0431	434500.6	4658857.56	638.57
0432	434504.85	4658854.05	637.63
0433	434496.86	4658852.29	637.728
0434	434489.36	4658852.31	638.271
0435	434476.78	4658853.49	639.768
0436	434463.08	4658856.71	641.458
0437	434460.9	4658849.96	641.527
0438	434453.92	4658850.2	639.99
0439	434453.73	4658854.57	640.229
0440	434447.8	4658854.85	640.524
0441	434446.07	4658851.88	640.237
0442	434450.04	4658849.73	639.941
0443	434454.32	4658846.29	639.485
0444	434447.44	4658843.6	640.248
0445	434441.48	4658844.66	641.827
0446	434437	4658845.2	642.327
0447	434441.08	4658851.47	641.818
0448	434445.26	4658856.5	641.984
0449	434457.82	4658846.13	638.747
0450	434463.19	4658844.65	639.363
0451	434459.03	4658842.18	638.839
0452	434449.5	4658837.02	637.424
0453	434440.26	4658835.64	636.628
0454	434425.66	4658837.47	637.94
0455	434432.7	4658840.31	636.915
0456	434440.02	4658838.21	636.282
0457	434445.41	4658838.66	636.694
0458	434456.14	4658844.92	638.255
0459	434474.97	4658845.37	639.51
0460	434487.18	4658840.51	637.836
0461	434499.64	4658838.75	636.987
0462	434510.36	4658846.65	636.949
0463	434513.48	4658838.62	636.739
0464	434525.29	4658843.09	636.49
0465	434526.18	4658837.24	635.737
0466	434514.19	4658836.35	634.734
0467	434505.4	4658835.35	634.137
0468	434499.17	4658833.85	633.987
0469	434519.24	4658854.86	639.131
0470	434510.28	4658859.03	640.748
0471	434500.77	4658863.91	642.309
0472	434494.1	4658867.61	643.425
0473	434481	4658871.39	646.228
0474	434472.63	4658871.7	647.526
0475	434461.97	4658871.61	649.389
0476	434442.42	4658873.35	651.855
0477	434409.28	4658879.05	653.119
0478	434399.86	4658874.88	651.659
0479	434385.37	4658879.02	649.957
0480	434394.76	4658873.44	649.33
0481	434402.79	4658870.51	649.338
0482	434395.16	4658860.82	650.056
0483	434403.21	4658860.49	648.765
0485	434388.88	4658868.35	650.74
0486	434392.08	4658860.44	650.488
0487	434397.93	4658852.58	648.888
0488	434402.37	4658848.99	646.798
0489	434387.81	4658861.4	651.829
0490	434387.19	4658858.65	651.525
0491	434386.73	4658866.01	651.959



0492	434376.1	4658866.35	652.866
0493	434376.34	4658860.86	652.283
0494	434374.71	4658855.77	651.535
0495	434371.92	4658868.21	652.973
0496	434367.17	4658874.96	651.494
0497	434380.71	4658879.29	649.88
0498	434374.71	4658876.05	649.679
0499	434386.03	4658871.62	649.615
0500	434396.46	4658870.52	649.265
0501	434347.53	4658857.85	653.246
0502	434331.86	4658860.69	653.562
0503	434322.75	4658888.97	654.049
0504	434318.35	4658905.87	654.991
0505	434314.62	4658918.56	655.309
0506	434308.24	4658928	655.857
0507	434318.17	4658924.57	655.369
0508	434320.79	4658932.48	655.511
0509	434324.28	4658916.18	655.024
0510	434322.23	4658913.82	655.165
0511	434327.33	4658902.01	654.411
0512	434332.86	4658895.97	653.894
0513	434351.01	4658896.5	653.709
0514	434356.67	4658893.52	653.417
0516	434363.26	4658883.51	651.744
0517	434353.34	4658891.46	652.164
0518	434351.28	4658886.51	653.58
0519	434347.29	4658875.08	653.465
0520	434343.72	4658871.53	653.643
0521	434344.05	4658868.25	652.023
0522	434349.68	4658873.2	651.846
0523	434355.7	4658868.53	651.785
0524	434367.71	4658869.19	651.638
0525	434353.16	4658879.15	651.961
0526	434378.23	4658886.47	649.941
0527	434370.4	4658889.67	649.891
0528	434366.98	4658887.98	650.154
0529	434361.22	4658898.67	649.948
0530	434348.89	4658901.98	650.764
0531	434348.59	4658904.02	650.802
0532	434345.19	4658903.6	650.17
0533	434340.4	4658909.19	651.453
0534	434331.15	4658915.03	652.442
0535	434328.09	4658916.11	653.341
0536	434323.92	4658911.67	653.399
0537	434328.3	4658903.49	652.878
0538	434336.57	4658896.87	652.303
0539	434343.01	4658900.1	652.254
0540	434336.5	4658906.38	652.58
0541	434301.53	4658940.7	657.375
0542	434310.66	4658937.19	656.458
0543	434333.01	4658926.38	652.901
0544	434345.55	4658919.09	651.175
0545	434354.49	4658912.19	650.672
0546	434365.64	4658904.11	650.003
0547	434373.13	4658898.8	649.833
0548	434379.12	4658894.4	649.944
0549	434389.32	4658887.98	650.683
0550	434398.89	4658882.84	651.487
0551	434405.4	4658879.78	652.457
0552	434419.07	4658878.11	654.135
0553	434404	4658881.51	655.928

0554	434388.03	4658890.47	656.96
0555	434380.22	4658895.71	657.135
0556	434362.92	4658908.48	657.058
0557	434355	4658913.58	656.985
0558	434347.14	4658919.16	657.023
0559	434341.24	4658923.63	656.816
0560	434331.89	4658928.68	657.266
0561	434323.99	4658932.28	657.726
0562	434312.93	4658937.09	658.141
0563	434304.16	4658940.98	658.872
0564	434300.45	4658944.1	658.612
0565	434293.85	4658943.66	658.842
0566	434295.45	4658947	657.805
0567	434291.41	4658942.44	658.32
0568	434290.39	4658944.96	658.2
0569	434286.61	4658942.86	658.685
0570	434286.92	4658944.01	659.232
0571	434278.02	4658944.22	660.588
0572	434266.82	4658944.17	661.661
0573	434258.03	4658945.76	662.918
0574	434239.05	4658949.2	664.521
0575	434219.13	4658949.18	665.38
0576	434208.37	4658950.8	666.43
0577	434200.04	4658953.28	667.419
0578	434191.72	4658955.45	668.824
0579	434184.34	4658956.96	670.043
0580	434176.59	4658958.17	670.84
0581	434231.01	4658943.95	664.901
0582	434234.04	4658948.88	664.771
0583	434236.36	4658944.77	664.537
0584	434242.56	4658944.33	664.1
0585	434248.42	4658947	663.501
0586	434248.82	4658943.09	663.644
0587	434257.07	4658941.24	662.572
0588	434257.84	4658944.92	662.394
0589	434267.43	4658942.97	661.055
0590	434264.96	4658939.55	661.518
0591	434271.69	4658937.24	661.046
0592	434272.93	4658931.75	659.831
0593	434278.53	4658936.31	660.056
0594	434266.41	4658923.48	661.793
0595	434259.79	4658920.55	662.457
0596	434257.97	4658925.76	665.655
0597	434246.3	4658923.82	665.927
0598	434234.9	4658934.01	667.793
0599	434242.02	4658933.2	668.484
0600	434252.22	4658933.13	667.761
0601	434256.07	4658917.32	660.407
0602	434248.02	4658918.62	660.861
0603	434242.25	4658916.25	659.514
0604	434232.34	4658920.34	660.834
0605	434225.71	4658933.88	663.473
0606	434225.25	4658938.73	664.377
0607	434287.4	4658935.13	658.997
0608	434298.26	4658934.3	657.126
0609	434289	4658931.3	656.768
0610	434276.58	4658926.8	657.056
0611	434269.28	4658916.12	656.367
0612	434277.17	4658921.26	656.489
0613	434285.12	4658926.42	656.555
0614	434301.38	4658929.57	656.538

0615	434303.88	4658924	655.14
0616	434305.32	4658910.4	652.119
0617	434309.84	4658910.8	652.054
0618	434310.53	4658897	648.884
0619	434305.84	4658896.83	649.039
0620	434306.09	4658885.96	646.672
0621	434311.24	4658885.84	646.436
0622	434305.15	4658873.64	644.527
0623	434312.43	4658873.79	644.317
0624	434304.68	4658863.7	643.902
0625	434315.98	4658859.94	643.55
0626	434317.07	4658850.96	643.177
0627	434322.51	4658844.47	641.919
0628	434331.46	4658838.39	639.719
0629	434345.04	4658833.38	636.642
0630	434358.68	4658834.96	635.705
0631	434369.69	4658839.37	635.01
0632	434383.99	4658836.53	634.155
0633	434386.22	4658819.2	633.546
0634	434404.73	4658832.87	633.524
0635	434178.56	4658952.69	670.969
0636	434187.05	4658948.33	669.313
0637	434196.96	4658939.12	668.537
0638	434199.02	4658943.52	668.486
0639	434189.78	4658950.58	669.034
0640	434202.55	4658943.45	667.002
0641	434200.55	4658936.6	666.867
0642	434207.46	4658931.68	666.381
0643	434216.32	4658925.39	666.132
0644	434217.79	4658934.67	665.89
0645	434211.53	4658942.24	665.976
0646	434217.45	4658938.52	664.86
0647	434220.54	4658935.15	663.981
0648	434223.24	4658924.38	661.708
0649	434228	4658912.19	659.477
0650	434240.59	4658891.15	656.494
0651	434234.39	4658899.87	658.021
0652	434243.66	4658903	657.301
0653	434247.18	4658884.15	655.065
0654	434252.49	4658870.93	653.311
0655	434254.38	4658861.43	653.995
0656	434255.52	4658848.05	655.676
0657	434258.5	4658855.18	655.605
0658	434260.18	4658858.92	654.314
0659	434263.62	4658865.33	653.64
0660	434260.94	4658867.5	652.712
0661	434255.78	4658865.82	653.007
0662	434254.17	4658861.63	653.985
0663	434258.58	4658875.08	653.319
0664	434265.74	4658873.78	653.882
0665	434268.35	4658881.9	654.932
0666	434268.23	4658891.33	655.166
0667	434263.12	4658894.99	655.313
0668	434254.14	4658900.26	655.626
0669	434267.07	4658898.82	653.983
0670	434263.85	4658904.2	655.258
0671	434264.18	4658911.38	657.489
0672	434273.29	4658912.91	654.122
0673	434272.74	4658915.92	655.883
0674	434267.61	4658907.2	654.214
0675	434262.93	4658850.85	652.491

0676	434260.99	4658844.96	653.296
0677	434258.93	4658841.39	654.263
0678	434272.71	4658847.87	653.265
0679	434285.27	4658847.57	652.3
0680	434270.34	4658837.72	653.692
0681	434278.45	4658839.09	652.732
0682	434282.74	4658841.48	652.119
0683	434287.78	4658841.68	651.234
0684	434292.03	4658839.57	650.44
0685	434294.6	4658844.24	650.826
0686	434303.94	4658841.57	649.03
0687	434296.1	4658835.83	649.539
0688	434299.8	4658831.59	648.108
0689	434306.04	4658834.94	648.213
0690	434309.15	4658828.31	646.606
0691	434301.93	4658825.06	646.797
0692	434302.52	4658819.11	645.863
0693	434304.65	4658814.29	645.768
0694	434311.34	4658814.95	645.123
0695	434316.31	4658818.22	644.063
0696	434313.14	4658825.38	644.98
0697	434319.71	4658827.54	642.694
0698	434319.39	4658820.44	643.053
0699	434328.76	4658823.74	640.451
0700	434326.02	4658829.99	640.756
0701	434338.26	4658825.97	638.125
0702	434346	4658824.05	636.859
0703	434354.59	4658816.28	636.429
0704	434364.5	4658811.06	635.606
0705	434379.44	4658803.08	634.507
0706	434374.13	4658796.64	634.972
0707	434383.5	4658789.8	635.173
0708	434393.1	4658781.68	635.426
0709	434394.93	4658782.36	635.285
0710	434377.22	4658815.74	633.847
0711	434370.16	4658826.18	634.621
0712	434360.86	4658823.11	635.273
0713	434348.42	4658828.8	636.224
0714	434334.47	4658830.57	638.72
0715	434321.33	4658838.11	641.447
0716	434317.64	4658835.21	641.895
0717	434311.56	4658842.09	643.095
0718	434312.46	4658847.18	643.153
0719	434307.87	4658855.05	643.922
0720	434303.62	4658847.94	644.123
0721	434293.89	4658853.92	644.573
0722	434284.62	4658859.2	645.092
0723	434282.38	4658864.37	644.92
0724	434276.42	4658864.15	645.538
0725	434275.16	4658866.98	645.765
0726	434284.28	4658875.17	644.936
0727	434291.71	4658877.61	644.819
0728	434297.31	4658880.81	645.302
0730	434292.05	4658867.61	644.618
0731	434304.48	4658865.23	643.907
0732	434302.27	4658886.69	645.172
0733	434297.41	4658886.8	645.4
0734	434294.16	4658884.35	646.052
0735	434290.96	4658886.33	646.993
0736	434288.39	4658892.28	648.113
0737	434284.03	4658888.13	648.86

0738	434279.41	4658889.2	650.952
0739	434273.47	4658884.86	652.833
0740	434276.16	4658893.31	650.933
0741	434281.31	4658899.64	649.025
0742	434282.78	4658906.64	648.59
0743	434284.5	4658898.37	649.939
0744	434286.56	4658904.37	650.55
0745	434286.26	4658911.89	648.574
0746	434295.43	4658910.37	645.749
0747	434295.48	4658904.11	644.235
0748	434297.47	4658900.17	643.68
0749	434293.59	4658895.82	643.88
0750	434294.31	4658890.02	643.985
0751	434297.67	4658894.46	643.996
0752	434300.48	4658889.04	644.075
0753	434176.4	4658954.18	671.038
0754	434170.72	4658960.62	670.725
0755	434166.97	4658964.11	670.439
0756	434184.64	4658946.29	671.197
0757	434183.11	4658945.83	671.202
0758	434189.62	4658935.89	671.693
0759	434191.85	4658935.92	671.634
0760	434195.78	4658925.55	672.331
0761	434197.81	4658925.9	672.368
0762	434202.49	4658928.59	669.772
0763	434208.61	4658925.95	669.535
0764	434214.26	4658917.8	669.428
0765	434214.32	4658907.94	669.619
0766	434207.49	4658918.91	669.684
0767	434201.61	4658914.98	672.953
0768	434203.57	4658915.54	672.945
0769	434210.33	4658901.9	673.68
0770	434208.74	4658900.69	673.729
0771	434217.61	4658883.41	674.283
0772	434216.48	4658882.32	674.329
0773	434223.12	4658868.67	674.343
0774	434221.75	4658867.08	674.458
0775	434225.31	4658855.58	674.721
0776	434224.44	4658857.05	674.677
0777	434227.32	4658847.89	674.579
0778	434226.78	4658848.25	674.624
0779	434229.24	4658840.18	674.437
0780	434232.08	4658828.49	674.287
0781	434231.66	4658828.53	674.305
0782	434234.99	4658816.93	674.104
0783	434237.85	4658805.26	673.926
0784	434237.29	4658805.78	673.963
0785	434241.69	4658789.68	673.644
0786	434241.15	4658790.06	673.713
0787	434245.55	4658774.23	673.403
0788	434245.09	4658774.22	673.471
0789	434249.39	4658758.64	672.99
0790	434286.17	4658835.75	655.585
0791	434279.79	4658834.43	655.395
0792	434284.16	4658830.59	656.257
0793	434289.42	4658828.62	655.951
0794	434286.72	4658822.33	655.659
0795	434282.65	4658824.69	658.951
0796	434274.04	4658823.09	662.082
0797	434279.28	4658820.69	661.532
0798	434281.09	4658816.91	661.763

0799	434276.92	4658815.54	664.367
0800	434271.22	4658818.82	664.847
0801	434261.34	4658819.11	665.858
0802	434253.06	4658818.22	666.686
0803	434247.11	4658817.85	667.115
0804	434247.96	4658810.56	667.809
0805	434250.97	4658802.24	667.028
0806	434260.56	4658806.09	666.394
0807	434269.54	4658811.32	665.454
0808	434275.54	4658808.27	664.566
0809	434270.32	4658786.22	661.003
0810	434263.99	4658783.96	661.845
0811	434266.66	4658774.09	661.972
0812	434260.38	4658770.45	665.508
0813	434273.07	4658780.33	661.149
0814	434275.71	4658775.37	661.109
0815	434283.08	4658780.46	660.186
0816	434299.3	4658781.69	659.093
0817	434314.45	4658790.82	660.236
0818	434325.39	4658789.17	660.594
0819	434333.47	4658797.45	659.372
0820	434338.51	4658786.17	661.416
0821	434339.21	4658785.05	661.883
0822	434349.87	4658781.65	659.813
0823	434356.01	4658773.74	659.328
0824	434367.43	4658766.45	658.199
0825	434377.23	4658763.26	656.575
0826	434389.41	4658756.71	654.246
0827	434376.6	4658753.35	655.884
0828	434364.22	4658748.92	655.559
0829	434356.67	4658742.78	654.534
0830	434340.82	4658736.98	653.908
0831	434329.32	4658728.84	652.78
0832	434323.48	4658721.36	651.838
0833	434316.77	4658713.17	650.933
0834	434314.66	4658716.43	651.012
0835	434315.65	4658723.15	652.059
0836	434326.48	4658730.48	652.92
0837	434333.34	4658736.66	653.575
0838	434344.27	4658745.27	654.933
0839	434347.99	4658748.59	655.686
0840	434352.15	4658755.36	657.135
0841	434360.58	4658757.45	657.111
0842	434370.76	4658757.43	656.742
0843	434354.92	4658762.21	658.47
0844	434353.65	4658767.48	659.791
0845	434346.28	4658772.48	661.189
0846	434340.23	4658778.07	661.7
0847	434332.44	4658784.89	661.735
0848	434315.9	4658767.83	666.577
0849	434280.34	4658785.63	656.796
0850	434247.82	4658822.33	665.499
0851	434251.17	4658827.22	661.988
0852	434253.9	4658831.48	658.926
0853	434258.2	4658834.88	655.857
0854	434393.7	4658866.49	650.25
0855	434314.53	4658709.16	648.242
0856	434322.23	4658712.62	647.677
0857	434326.44	4658716.32	647.043
0858	434331.52	4658724.34	649.139
0859	434335.98	4658729.73	650.639

0860	434342.47	4658734.48	651.05
0861	434353.99	4658739.51	651.558
0862	434362.01	4658740.75	651.903
0863	434367.32	4658744.74	653.115
0864	434390.31	4658763.17	652.13
0865	434394.01	4658757.51	652.331
0866	434382.31	4658751.04	654.578
0867	434374.67	4658747.2	653.88
0868	434370.01	4658743.27	653.009
0869	434364.78	4658738.59	651.07
0870	434357.14	4658733.66	649.595
0871	434351.43	4658726.39	647.664
0872	434342.85	4658722	647.385
0873	434341.15	4658726.96	648.996
0874	434351.58	4658733.61	649.555
0875	434329.99	4658714.37	646.51
0876	434323.86	4658710.7	647.261
0877	434310.83	4658712.52	649.468
0878	434305.62	4658709.31	649.954
0879	434300.79	4658704.22	650.228
0880	434289.77	4658702.95	651.351
0881	434294.27	4658691.58	650.795
0882	434300.22	4658697	650.149
0883	434309.91	4658701.45	648.715
0884	434302.63	4658691.97	650.085
0885	434310.7	4658692.04	649.279
0886	434313.17	4658687.01	649.57
0887	434314.23	4658680.32	649.669
0888	434312.28	4658671.06	651.227
0889	434306.81	4658669.05	653.643
0890	434302.99	4658666.51	654.384
0891	434312.67	4658658.38	654.67
0892	434315.51	4658666.31	652.032
0893	434324.98	4658666.4	654.182
0894	434331.74	4658669.38	653.931
0895	434336.93	4658666.76	654.706
0896	434336.21	4658661.87	658.086
0897	434331.48	4658653.94	660.441
0898	434326.06	4658646.84	663.096
0899	434321.57	4658643.2	663.711
0900	434323.4	4658641.28	663.328
0901	434312.29	4658645.89	663.005
0902	434304.09	4658649.66	663.137
0903	434295.35	4658654.9	664.075
0904	434288.77	4658659.68	664.753
0905	434283.7	4658664.39	665.353
0906	434286.37	4658670.88	662.629
0907	434291.27	4658671.32	661.605
0908	434289.93	4658665.57	661.587
0909	434293.77	4658665.19	659.671
0910	434301.43	4658675.62	658.697
0911	434292.02	4658681.8	656.277
0912	434285.61	4658668.75	663.434
0913	434277.21	4658673.83	666.165
0914	434271.28	4658684.78	667.13
0915	434267.51	4658694.8	668.171
0916	434265.1	4658704.09	668.834
0917	434262.88	4658712.2	669.529
0918	434260.56	4658722.68	670.272
0919	434260.89	4658728.23	671.35
0920	434260.82	4658736.28	674.845

0921	434260.62	4658740.08	675.266
0923	434258.01	4658747.92	674.504
0924	434256.58	4658750.72	674.019
0925	434254.69	4658755.05	673.66
0926	434269.12	4658754.33	672.725
0927	434277.16	4658755.45	671.719
0928	434276.89	4658746.25	670.994
0929	434274.2	4658737.38	669.138
0930	434273.74	4658726.51	666.348
0931	434270.7	4658722.66	665.294
0932	434277.53	4658714.98	659.573
0933	434267.1	4658727.78	666.605
0934	434268.67	4658738.37	669.304
0935	434266.37	4658745.81	671.831
0936	434271.41	4658748.91	671.797
0937	434296.01	4658751.52	668.886
0938	434292.97	4658739.81	666.21
0939	434306.78	4658743.76	666.922
0940	434311.83	4658748.11	667.57
0941	434317.6	4658754.55	666.262
0942	434327.94	4658766.45	664.38
0943	434338.77	4658766.77	662.715
0944	434346.19	4658760.81	660.798
0945	434333.97	4658759.46	662.176
0946	434326.78	4658749.69	660.726
0947	434320.08	4658740.96	659.197
0948	434314.59	4658737.42	658.559
0949	434307.85	4658724.93	655.319
0950	434297.94	4658722.03	655.106
0951	434290.87	4658718.1	655.039
0952	434286.35	4658704.96	654.255
0953	434298.71	4658705.84	654.231
0954	434312	4658716.75	654.988
0955	434292.97	4658759.66	669.674
0956	434305.01	4658760.29	668.271
0957	434252.8	4658757.5	672.25
0958	434250.52	4658756.34	672.815
0959	434249.8	4658755.47	672.92
0960	434250.06	4658754.48	672.756
0961	434255.67	4658743.96	671.841
0962	434252.76	4658742.61	671.917
0963	434255.81	4658728.93	671.027
0964	434258.78	4658715	669.983
0965	434262.3	4658699.67	668.763
0966	434266.41	4658685.18	667.566
0967	434271.24	4658673.39	666.658
0968	434310.61	4658640.89	663.159
0969	434318.07	4658640.6	662.662
0970	434321.29	4658637.98	662.416
0971	434325.65	4658639.03	661.929
0972	434332.41	4658637.5	661.052
0973	434332.65	4658634.35	661.497
0974	434336.2	4658635.31	661.057
0975	434342.05	4658634.51	660.45
0976	434348.9	4658633.63	659.82
0977	434347.19	4658629.95	660.292
0978	434346.8	4658639.7	656.685
0979	434322.03	4658645.99	663.767
0980	434317.11	4658643.48	663.707
0981	434328.8	4658643.26	662.62
0982	434352.94	4658628.06	659.823



0983	434355.83	4658628.63	659.478
0984	434357.6	4658630	660.772
0985	434357.2	4658635.59	660.629
0986	434361.74	4658641.46	659.088
0987	434368.17	4658649.67	656.808
0988	434373.45	4658647.8	656.397
0989	434369.9	4658642.32	657.494
0990	434365.97	4658636.39	659.575
0991	434361.23	4658634.37	660.785
0992	434364.32	4658630.12	660.551
0993	434361.87	4658628.28	660.731
0994	434365.55	4658627.18	660.068
0995	434369.91	4658625.48	658.284
0996	434368.88	4658622.86	658.273
0997	434369.14	4658623.98	658.121
0998	434377.26	4658620.43	657.255
0999	434380.44	4658618.53	656.998
1000	434374.91	4658623.6	657.882
1001	434381.2	4658623.33	658.716
1002	434389.46	4658625.22	659.173
1003	434395.29	4658629.71	658.543
1004	434397.87	4658629.27	658.367
1005	434398.67	4658623.8	658.266
1007	434390.57	4658617.89	658.686
1008	434391.78	4658624.38	659.254
1009	434380.76	4658628.82	654.866
1010	434376.75	4658629.84	654.946
1011	434381.79	4658637.55	651.996
1012	434377.96	4658640.89	653.749
1013	434376.9	4658645.89	654.622
1014	434381.76	4658640.48	650.974
1015	434378.68	4658646.76	651.818
1016	434373.33	4658652.54	653.006
1017	434366.76	4658655.13	652.73
1018	434359.38	4658655.98	652.007
1019	434357.6	4658661.13	649.696
1020	434351.35	4658658.7	650.876
1021	434349.19	4658663.65	651.28
1022	434346.17	4658653.56	655.313
1023	434306.37	4658684.99	653.945
1024	434304.94	4658676.4	655.301
1025	434300.48	4658679.42	655.859
1026	434298.47	4658682.65	655.831
1027	434315.31	4658696.85	648.503
1028	434315.65	4658690.93	648.456
1029	434317.93	4658685.58	648.623
1030	434317.75	4658690.82	-2.35
1031	434321.75	4658680.89	648.776
1032	434326.66	4658677.55	649.056
1033	434333.94	4658672.25	649.473
1034	434341.92	4658667.75	649.522
1035	434353.18	4658663.46	649.481
1036	434364.24	4658659.47	649.455
1037	434370.07	4658657.66	649.363
1038	434384.07	4658652.29	649.35
1039	434392.51	4658649.06	649.191
1040	434404.12	4658644.95	648.573
1041	434414.65	4658641.01	647.933
1042	434420.18	4658637.95	647.558
1043	434421.98	4658635.84	647.161
1044	434426.56	4658631.03	646.331

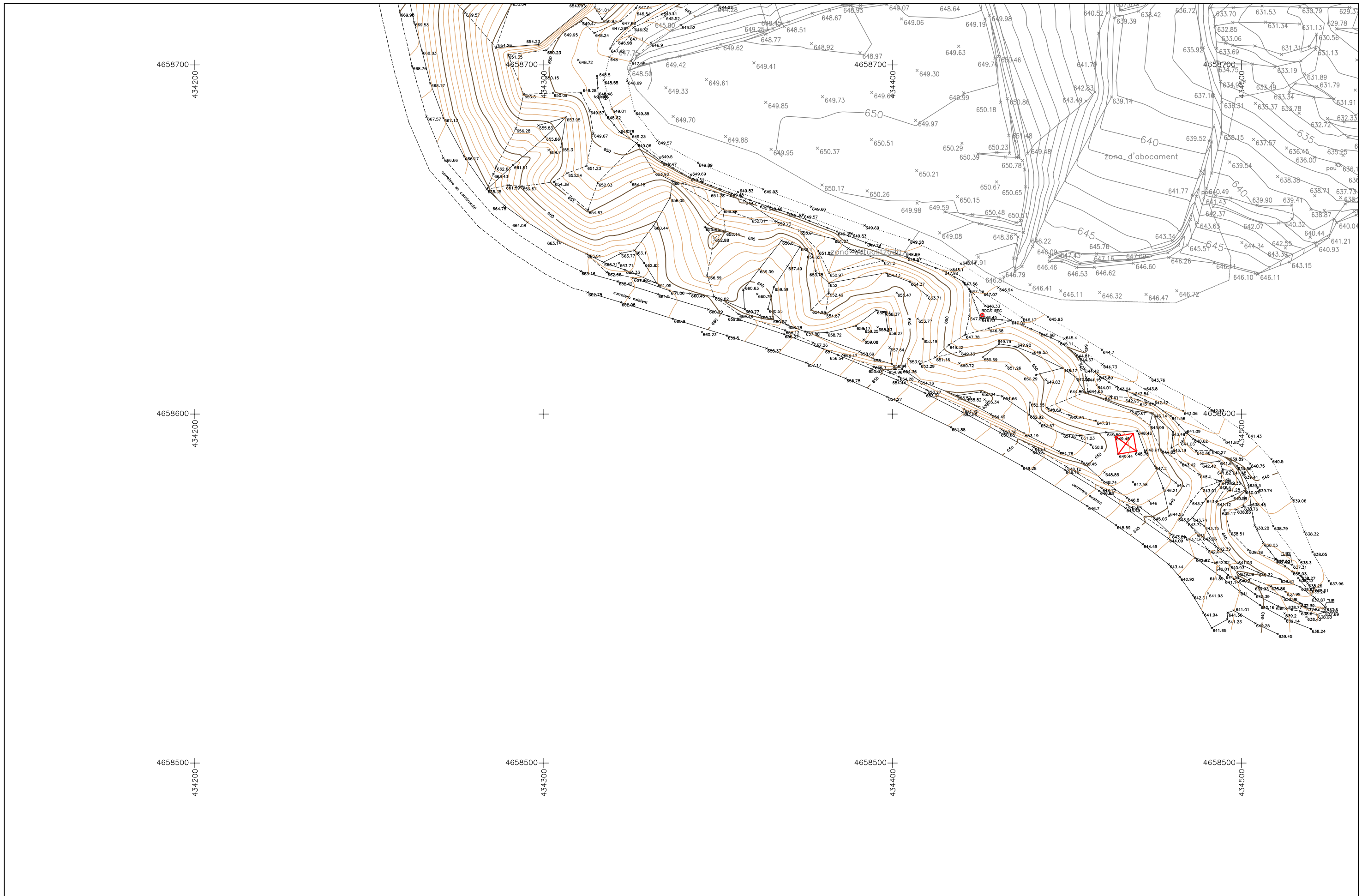
1045	434425.72	4658628.36	646.445
1046	434425.26	4658627.43	646.532
1047	434433.88	4658626.81	646.018
1048	434442.27	4658623.29	645.681
1049	434447.79	4658620.78	645.108
1050	434452.37	4658617.33	644.805
1051	434458.99	4658611.07	643.894
1052	434464.11	4658607.86	643.236
1053	434469.2	4658605.64	642.843
1054	434474.69	4658602.94	642.415
1055	434479.73	4658599.41	641.557
1056	434484.05	4658594.79	641.086
1057	434486.22	4658592.91	640.617
1058	434491.36	4658589.67	640.265
1059	434496.34	4658587.05	639.887
1060	434498.72	4658585.06	639.562
1061	434500.61	4658582.6	639.412
1062	434502.03	4658579.76	639.298
1063	434502.69	4658573.9	638.448
1064	434503.8	4658568.03	638.278
1065	434506.25	4658563.14	638.025
1066	434509.84	4658558.51	637.518
1067	434514.6	4658556.82	637.306
1068	434514.49	4658554.92	638.031
1069	434517.02	4658553.61	638.274
1070	434518.98	4658551.45	638.255
1071	434519.87	4658549.77	638.244
1072	434383.17	4658650.18	651.834
1073	434387.38	4658647.38	650.538
1074	434397.27	4658643.91	651.204
1075	434398.07	4658640.46	654.126
1076	434405.06	4658637.85	654.366
1077	434409.93	4658633.93	653.713
1078	434407.21	4658627.3	653.772
1079	434401.19	4658634.73	655.472
1080	434381.73	4658634.79	652.492
1081	434391.74	4658621.29	659.075
1085	434384.39	4658616.87	656.542
1086	434385.65	4658617	656.424
1087	434394.02	4658612.9	655.368
1088	434394.71	4658613.52	655.296
1089	434398.65	4658612.66	654.961
1090	434403.66	4658609.85	654.034
1091	434403.25	4658608.85	654.212
1092	434402.75	4658612.85	654.356
1093	434407.7	4658609.54	654.158
1094	434407.88	4658614.35	653.285
1095	434412.29	4658616.25	651.157
1096	434416.11	4658619.78	649.318
1097	434419.46	4658617.9	649.329
1098	434420.79	4658622.73	647.379
1099	434422	4658627.96	647.013
1100	434427.61	4658624.52	646.68
1101	434419.17	4658614.56	650.724
1102	434425.89	4658616.25	650.687
1103	434430.54	4658620.08	649.79
1104	434435.34	4658619.28	649.916
1105	434440.24	4658617.33	649.532
1106	434441.11	4658611.23	650.293
1107	434448.75	4658613.16	648.166
1108	434452.43	4658610.58	647.015

1109	434455.17	4658606.25	644.891
1110	434456.01	4658606.38	644.625
1111	434455.52	4658610.46	644.152
1112	434454.99	4658612.96	644.416
1113	434453.4	4658616.24	644.67
1114	434458.51	4658608.25	644.005
1115	434462.56	4658605.07	643.508
1116	434468.37	4658604.7	642.951
1117	434472.66	4658603.33	642.797
1118	434444.13	4658601.82	648.685
1119	434450.68	4658599.67	648.252
1120	434458.3	4658598.06	647.814
1121	434443.9	4658609.83	649.829
1122	434432.66	4658613.85	651.256
1123	434418.38	4658605.28	655.369
1124	434426.38	4658604.14	655.34
1125	434425.4	4658606.33	655.207
1126	434431.45	4658605.09	654.656
1127	434439.16	4658599.83	652.921
1128	434439.39	4658603.29	652.652
1129	434437.68	4658594.5	653.193
1130	434428.19	4658599.9	654.489
1131	434442.23	4658597.33	652.668
1132	434448.73	4658594.34	651.872
1133	434456.92	4658591.17	650.803
1134	434453.78	4658593.8	651.226
1135	434461.25	4658594.76	649.587
1136	434470.16	4658595.2	648.477
1137	434472.32	4658589.44	648.609
1138	434475.14	4658585.11	647.197
1139	434481.17	4658580.3	645.714
1140	434477.59	4658578.81	646.208
1141	434479.32	4658570.82	644.546
1142	434479.9	4658565.48	643.888
1143	434479.11	4658564.34	644.085
1144	434474.49	4658570.64	645.029
1145	434467.25	4658576.04	646.799
1146	434468.89	4658580.51	647.578
1147	434460.09	4658581.12	648.739
1148	434454.35	4658586.37	650.453
1149	434447.6	4658589.33	651.761
1150	434460.76	4658583.3	648.849
1151	434473.44	4658575.15	646
1152	434482.7	4658570.32	643.903
1153	434485.63	4658575.04	643.701
1154	434488.66	4658578.74	643.006
1155	434494.06	4658580.78	642.244
1156	434496.17	4658580.89	-2.35
1157	434487.86	4658582.71	643.097
1158	434482.68	4658586.11	643.424
1159	434476.92	4658589.76	644.832
1160	434473.68	4658596.79	645.992
1161	434468.44	4658600.96	645.671
1162	434474.53	4658600.15	645.143
1163	434480.42	4658594.85	643.483
1164	434479.97	4658590.28	643.189
1165	434483.13	4658592.19	641.062
1166	434486.95	4658589.47	640.678
1167	434488.55	4658585.75	642.421
1168	434493.72	4658586.51	641.601
1169	434494.6	4658584.08	641.822

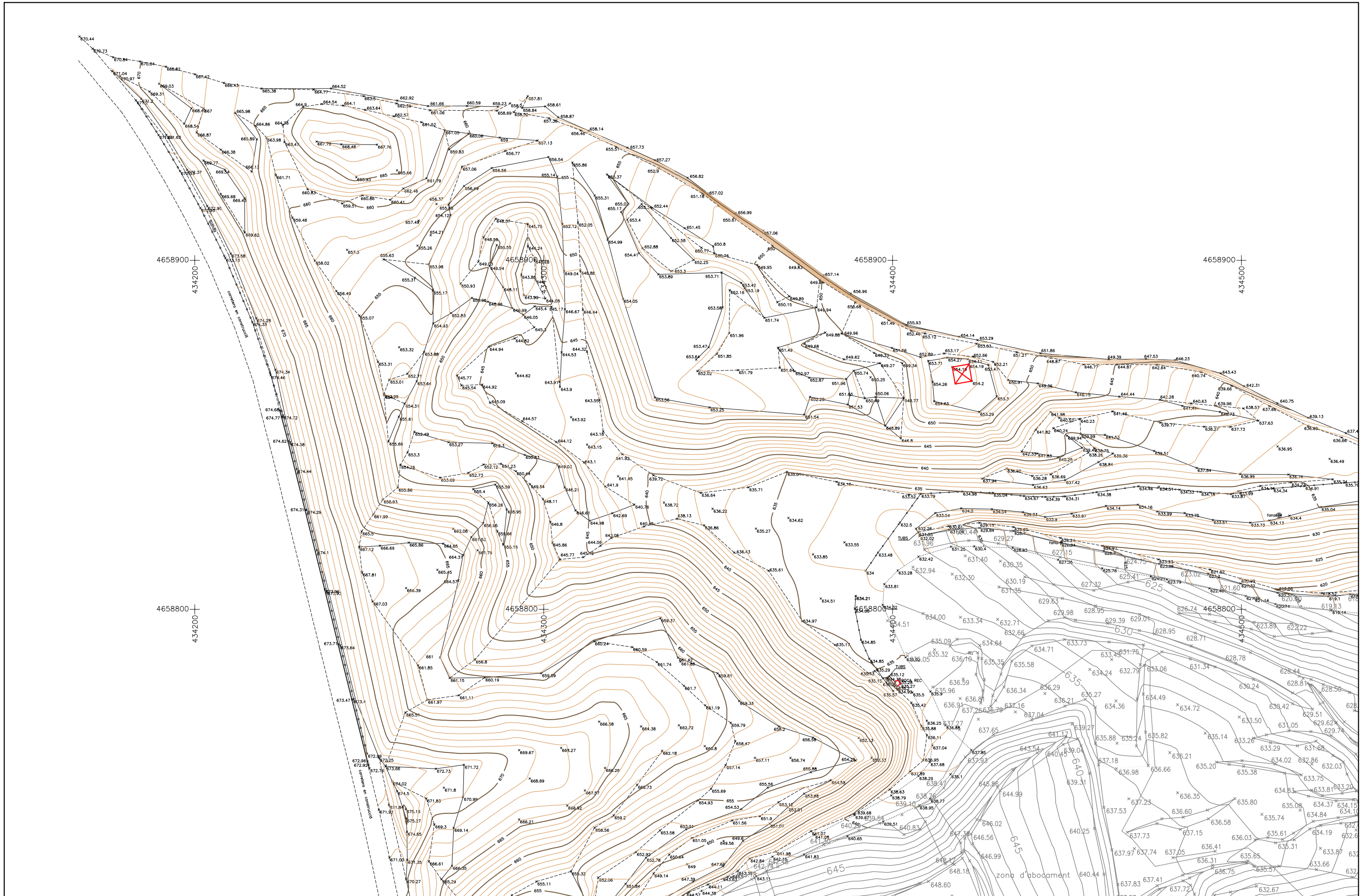
1170	434497.22	4658583.82	641.479
1171	434501.2	4658578.37	640.074
1172	434497.43	4658576.49	640.578
1173	434492.81	4658574.75	641.119
1174	434495.44	4658578.95	641.284
1175	434495.84	4658580.24	641.815
1176	434496.9	4658580.88	641.619
1177	434495.85	4658581.4	641.855
1178	434493.51	4658579.62	642.402
1179	434489.83	4658575.62	643.097
1180	434485.97	4658570.27	643.744
1181	434484.46	4658568.99	643.718
1182	434489.37	4658567.93	643.147
1183	434488.77	4658564.9	643.058
1184	434492.78	4658562.02	642.385
1185	434498.68	4658557.4	641.025
1186	434504.79	4658554.62	640.316
1187	434510.99	4658552.76	639.608
1188	434516.88	4658550.46	638.865
1189	434520.96	4658547.38	637.868
1190	434516.29	4658553.04	638.146
1191	434509.74	4658558.32	637.619
1192	434501.97	4658561.08	638.177
1193	434496.73	4658566.37	638.51
1194	434495.14	4658572.57	639.168
1195	434498.56	4658572.6	638.832
1196	434500.58	4658573.48	638.759
1197	434483.87	4658564.81	643.146
1198	434487.09	4658565.89	642.997
1199	434490.22	4658561.23	642.036
1200	434496.64	4658556.67	640.931
1201	434492.39	4658557.29	642.022
1202	434496.11	4658553.9	641.572
1203	434499.09	4658552.92	640.7
1204	434499.49	4658554.07	639.586
1205	434504.98	4658550.58	639.933
1206	434511.85	4658547.63	638.884
1207	434508.37	4658550.66	638.862
1208	434512.75	4658549.06	637.991
1209	434516.81	4658545.8	637.386
1210	434523.57	4658544.24	636.82
1211	434518.34	4658544.64	637.842
1212	434524.19	4658544.61	637.604
1213	434523.76	4658543.29	637.691
1214	434521.73	4658542.55	638.077
1215	434516.84	4658543.48	638.595
1216	434512.34	4658542.89	639.203
1217	434519.92	4658538.44	638.235
1218	434512.52	4658541.37	639.141
1219	434505.27	4658545.3	640.163
1220	434499.49	4658549.18	641.004
1221	434493.87	4658553.54	641.891
1222	434486.76	4658558.77	642.973
1223	434479.89	4658563.74	643.96
1224	434493.47	4658556.33	642.006
1225	434497.82	4658552.74	641.141
1226	434503.91	4658548.41	640.386
1227	434510.45	4658544.9	639.395
1228	434514.52	4658543.93	638.769
1229	434518.65	4658541.88	638.432
1230	434510.41	4658536.97	639.449

1231	434503.96	4658540.05	640.245
1232	434497.82	4658543.76	641.011
1233	434496.08	4658543.09	641.358
1234	434495.91	4658541.17	641.23
1235	434491.5	4658538.69	641.65
1236	434489.02	4658543.14	641.944
1237	434490.45	4658548.62	641.928
1238	434486.08	4658548.05	642.306
1239	434482.32	4658553.35	642.924
1240	434479.18	4658556.91	643.44
1241	434471.7	4658562.73	644.488
1242	434464.04	4658568.15	645.594
1243	434466.79	4658573.02	645.791
1244	434467.31	4658573.95	645.639
1245	434459.93	4658578.76	646.723
1246	434459.26	4658577.98	646.88
1247	434455.83	4658573.63	646.703
1248	434449.39	4658584.02	648.194
1249	434449.86	4658584.91	648.122
1250	434440.45	4658590.49	649.398
1251	434439.87	4658589.61	649.499
1252	434437.09	4658585.12	649.278
1253	434431.31	4658595.56	650.556
1254	434430.85	4658594.7	650.653
1255	434420.03	4658600.52	652.081
1256	434420.42	4658601.45	651.953
1257	434416.73	4658596.21	651.884
1258	434409.78	4658606.94	653.273
1259	434409.36	4658605.95	653.442
1260	434401.85	4658610.7	654.277
1261	434401.42	4658609.7	654.442
1262	434404.6	4658615.65	653.913
1263	434408.65	4658621.51	653.188
1264	434398.53	4658604.91	654.265
1265	434386.56	4658610.2	655.781
1266	434375.38	4658614.66	657.173
1267	434363.88	4658618.78	658.369
1268	434352.55	4658622.47	659.504
1269	434337.13	4658627.26	660.896
1270	434322.12	4658631.99	662.079
1271	434312.59	4658634.85	662.779
1272	434345.36	4658623.47	660.227
1273	434394.23	4658616	657.998
1274	434399.8	4658614.36	656.941
1275	434399.18	4658619.06	657.644
4005	434224.94	4658855.09	674.769
4006	434249.49	4658756.44	672.959
5001	434260.48	4658742.74	675.16
5002	434505.28	4658623.95	646.158
5003	434395.73	4658624.87	658.832
5004	434579.66	4658825.69	636.35
5005	434357.62	4658891.99	653.185

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AMB EL VAS EXISTENT**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS	TÍTOL	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AMB EL VAS EXISTENT	 <b>CONSORCI PER A LA          GESTIÓ DE RESIDUS          URBANS D'OSONA</b>	ESCALA	1:1000	SITUACIÓ DEL PLÀNOL: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td style="background-color: #cccccc;">6</td> </tr> </table>	1	2	1	2	2	6	PLÀNOL NÚM.:	<b>2 - 1</b>
	1	2												
	1	2												
2	6													
SITUACIÓ	ORIS	ENGINEER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA FERRAN MONTERO ALIGUER col.legiat 1974	DATA:	març 2014	SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR	PLÀNOL NÚM.:	<b>6</b>							
Equidistància entre corbes de nivell 0.50m														



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA  
CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS

TÍTOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AMB EL VAS EXISTENT  
SITUACIÓ ORIS  
Equidistància entre corbes de nivell 0.50m



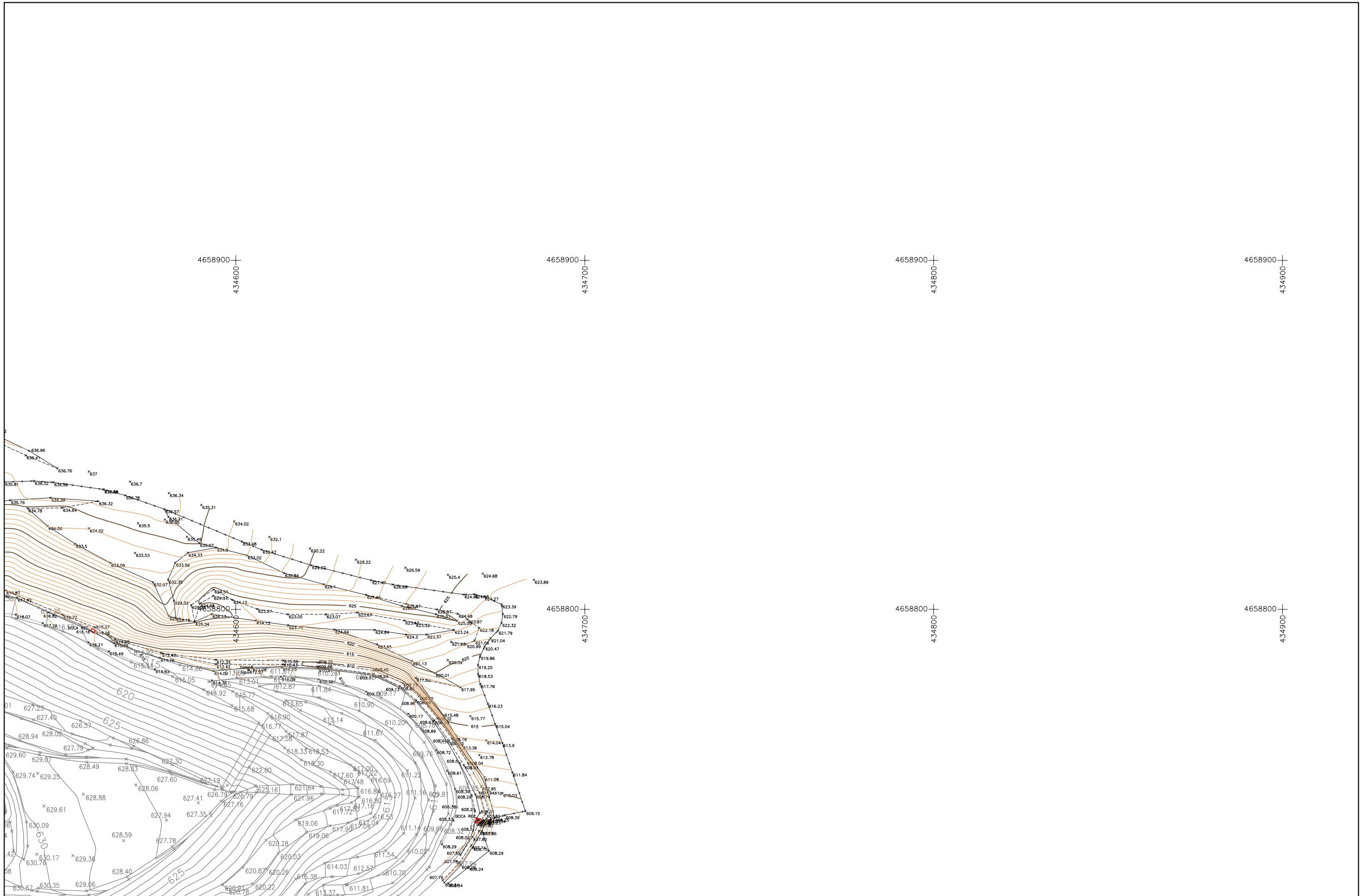
CONSORCI PER A LA  
GESTIÓ DE RESIDUS  
URBANS D'OSONA

ESCALA  
1:1000  
DATA:  
març 2014

SITUACIÓ DEL PLÀNOL:  
1 2  
SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR

PLÀNOL NÚM.:  
**1 - 1**  
PLÀNOL NÚM.:  
**7**





AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA  
CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS

TÍTOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AMB EL VAS EXISTENT  
SITUACIÓ ORIS  
Equidistància entre corbes de nivell 0.50m



CONSORCI PER A LA  
GESTIÓ DE RESIDUS  
URBANS D'OSONA

ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA  
FERRAN MONTERO ALIGUER col.legiat 1974

ESCALA  
1:1000

DATA:  
març 2014

SITUACIÓ  
DEL PLÀNOL:

	1	2
1		8
2		

SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR

PLÀNOL NÚM.:  
**1 - 2**

PLÀNOL NÚM.:  
**8**

**PLÀNOL SITUACIÓ DE LES BASES**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA  
CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS

TÍTOL: SITUACIÓ BASES  
SITUACIÓ: ORIS



CONSORCI PER A LA  
GESTIÓ DE RESIDUS  
URBANS D'OSONA  
ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA  
FERRAN MONTERO ALGUER col.legiat 1974

ESCALA  
1:2000

DATA:  
març 2014

SITUACIÓ  
DEL PLÀNOL:

ORTOFOTO ICC-2014

SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR



PLÀNOL NÚM.:  
-

PLÀNOL NÚM.:  
9

**FOTOGRAFIES DE LES BASES**

BASE 5001

X= 434260.48

Y= 4658742.74

Z= 675.16



BASE 5002

X= 434505.28

Y= 4658623.95

Z= 646.16



BASE 5003

X= 434395.73

Y= 4658624.87

Z= 658.83



BASE 5004

X= 434579.66

Y= 4658825.69

Z= 636.35





BASE 5005

X= 434579.66



Y= 4658825.69

Z= 636.35



**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC SOBRE FOTO AÈRIA**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS	TÍTOL AIXECAMENT TOPOGRÀFIC SOBRE FOTO AÈRIA	 <b>CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA</b>	ESCALA 1:2000	SITUACIÓ DEL PLÀNOL:		PLÀNOL NÚM.: -
	SITUACIÓ ORIS		ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA FERRAN MONTERO ALGUER col.legiat 1974	DATA: març 2014		ORTOFOTO ICC-2014 SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR

**AIXECAMENT TOPOGRÀFIC AMB EL VAS EXISTENT**



AIXECAMENT TOPOGRÀFIC PER A LA  
CONSTRUCCIÓ D'UN VAS A L'ABOCADOR D'ORIS

TÍTOL  
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC I EL VAS EXISTENT

SITUACIÓ  
ORIS



CONSORCI PER A LA  
GESTIÓ DE RESIDUS  
URBANS D'OSONA

ENGINYER TÈCNIC EN TOPOGRAFIA  
FERRAN MONTERO ALGUER col.legiat 1974

ESCALA  
1:2000

DATA:  
març 2014

SITUACIÓ  
DEL PLÀNOL:

SISTEMA DE COORDENADES ABOCADOR



PLÀNOL NÚM.:  
-

PLÀNOL NÚM.:  
**11**

## **Annex D**

# **DETERMINACIÓ DE LA VIDA ÚTIL DE LA 3a FASE D'AMPLIACIÓ**

Contingut

<b>1. VOLUM PER FASES .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PÈRDUES DE CAPACITAT .....</b>	<b>3</b>
<b>3. VOLUM NET / CAPACITAT DE CADA VAS .....</b>	<b>4</b>
<b>4. DETERMINACIÓ DE LA VIDA ÚTIL.....</b>	<b>4</b>

## 1. VOLUM PER FASES

El càlcul del volum brut per a cada fase s'ha obtingut del cubicatge entre dues superfícies mallades en tres dimensions, essent una d'elles la superfície inferior que coincideix amb la topografia del vas ja preparat (superfície on es col·locaran les làmines) i l'altre essent la topografia de pre clausura.

Ambdues superfícies es poden veure en els plànols.

Els resultat obtinguts han estat el següent:

Fase	Volum brut
3.1	231.029 m <sup>3</sup>
3.2	400.988 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>632.017 m<sup>3</sup></b>

## 2. PÈRDUES DE CAPACITAT

S'han considerat dos tipus de pèrdues de capacitat, per una banda el volum ocupat per les graves del drenatge dels lixiviats i per altre banda les terres o material granular que s'utilitzarà durant l'exploració del vas.

Els volums de les graves pel drenatge dels lixiviats corresponen a les indicades en l'estat d'amidaments, i que són els següents:

Fase	Graves
3.1	6.776 m <sup>3</sup>
3.2	11.206 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>17.982 m<sup>3</sup></b>

El volum perdut per les capes de terres i de materials granulars emprats durant l'exploració del vas s'ha estimat que poden ser del 10% del volum brut.

Fase	Terres explotació
3.1	23.103 m <sup>3</sup>
3.2	40.099 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>63.202m<sup>3</sup></b>



Les pèrdues totals sumen:

Fase	Pèrdues
3.1	29.879 m <sup>3</sup>
3.2	51.305 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>81.184 m<sup>3</sup></b>

### 3. VOLUM NET / CAPACITAT DE CADA VAS

A partir de les anterior dades, el volum net o capacitat per a cada fase és el següent:

Fase	Volum net
3.1	201.150 m <sup>3</sup>
3.2	349.683 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>550.833 m<sup>3</sup></b>

### 4. DETERMINACIÓ DE LA VIDA ÚTIL

Pel càlcul de la vida útil de cada fase s'ha considerat una entrada anual de residu a l'abocador de 37.272 t, amb una densitat de 1 t/m<sup>3</sup>. Per tant, la vida útil per a cada fase és la següent:

Fase	Vida útil
3.1	5,40 anys
3.2	9,38 anys
<b>TOTAL</b>	<b>17.78 anys</b>

# **Annex E**

## **JUSTIFICACIÓ DE L'ESTABILITAT DEL VAS**

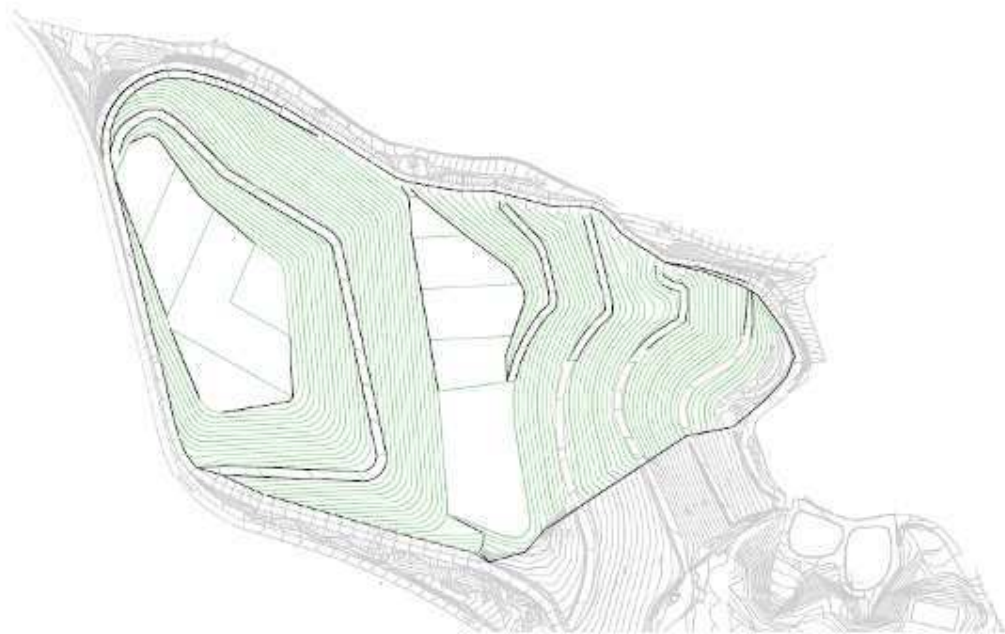
## ÍNDEX

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>DESCRIPCIÓ DE L'ESTUDI .....</b>	<b>3</b>
	2.1 PERFILS D'ESTUDI .....	3
	2.2 CASOS D'ESTUDI .....	6
	2.3 METODOLOGIA DE L'ESTUDI.....	6
	2.4 CONDICIONS ESTÀTIQUES I DINÀMIQUES .....	10
<b>3</b>	<b>RESULTATS DE L'ESTUDI.....</b>	<b>12</b>
	3.1 PERFIL A .....	12
	3.2 PERFIL B .....	15
	3.3 PERFIL C .....	17
	3.4 PERFIL D .....	19
<b>4</b>	<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>23</b>

## 1 Introducció

El present estudi té com objectiu analitzar les condicions d'estabilitat del Dipòsit Controlat d'Orís, representant el terreny natural, la impermeabilització de fons i els residus de les noves fases objecte del projecte.

Per realitzar aquest estudi s'han analitzat quatre perfils AA', BB', CC' i DD', que són els representatius de les tres fases i el global de tot el dipòsit controlat. En la següent figura es presenta la planta general de clausura amb la situació dels perfils.



*Figura 1. Planta general de clausura. Dipòsit Controlat d'Orís*

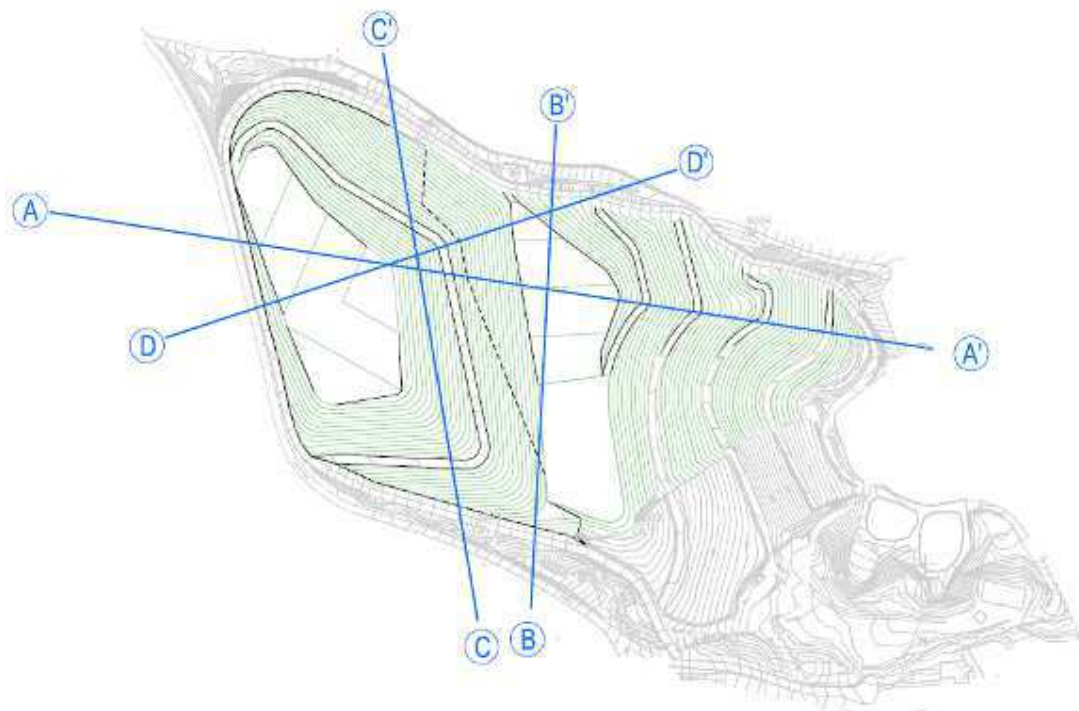
En el segon apartat d'aquest estudi, s'ha realitzat una descripció detallada dels casos d'estudi, s'ha incorporat un esquema dels perfils estudiats i també es dona una descripció de la metodologia emprada per fer aquest tipus d'estudis.

En el tercer punt d'aquest estudi s'inclouen els resultats trobats per els diferents casos d'estudi: condicions estàtiques i dinàmiques. En cada apartat s'adjunta un comentari dels resultats obtinguts i en l'últim apartat s'inclouen les principals conclusions que es poden extreure dels resultats.

## 2 Descripció de l'estudi

### 2.1 PERFILS D'ESTUDI

Dins del anàlisi d'estabilitat s'han estudiat els perfils més desfavorables, que corresponen aquells on existeix un major volum de residu i un desnivell més desfavorable per les tres fases d'explotació. En la següent figura es pot veure la localització del quatre perfils d'estudi, que corresponen a l'estabilitat global de la massa de residus.



*Figura-2. Situació dels perfils del estudi. Dipòsit Controlat d'Orís*

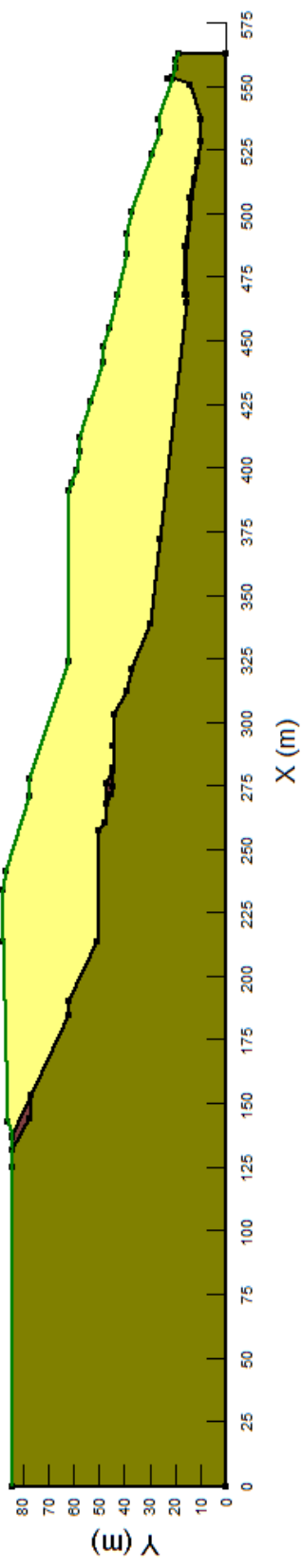


Figura-3. Perfil A del estudi. Dipòsit Controlat d'Orís

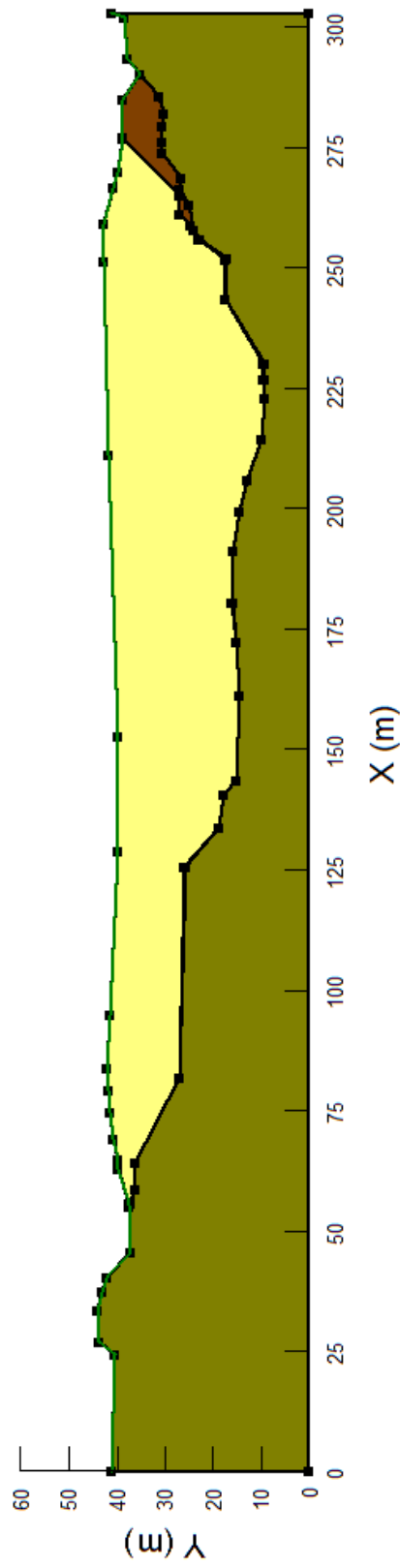


Figura-4. Perfil B del estudi. Dipòsit Controlat d'Orís

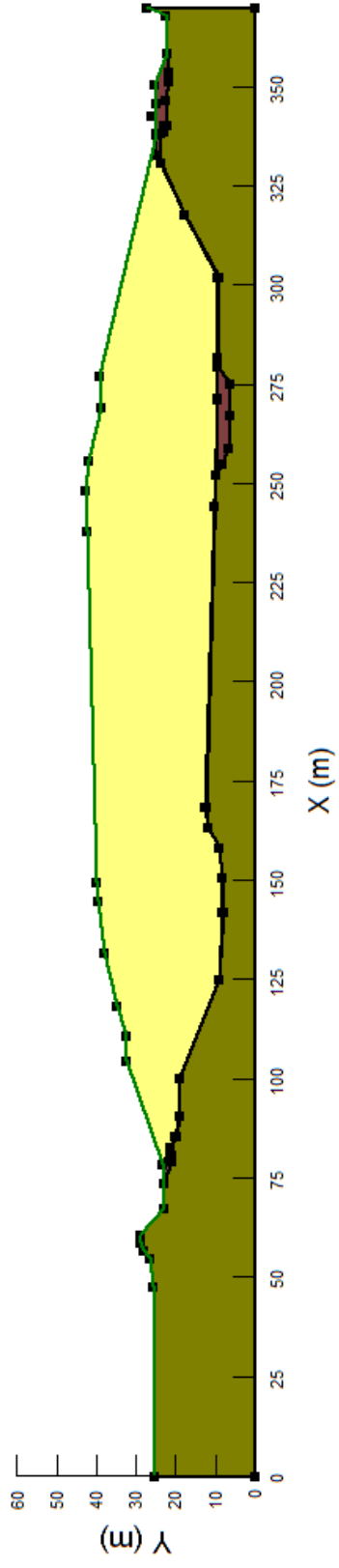


Figura-5. Perfil C del estudi. Dipòsit Controlat d'Orís

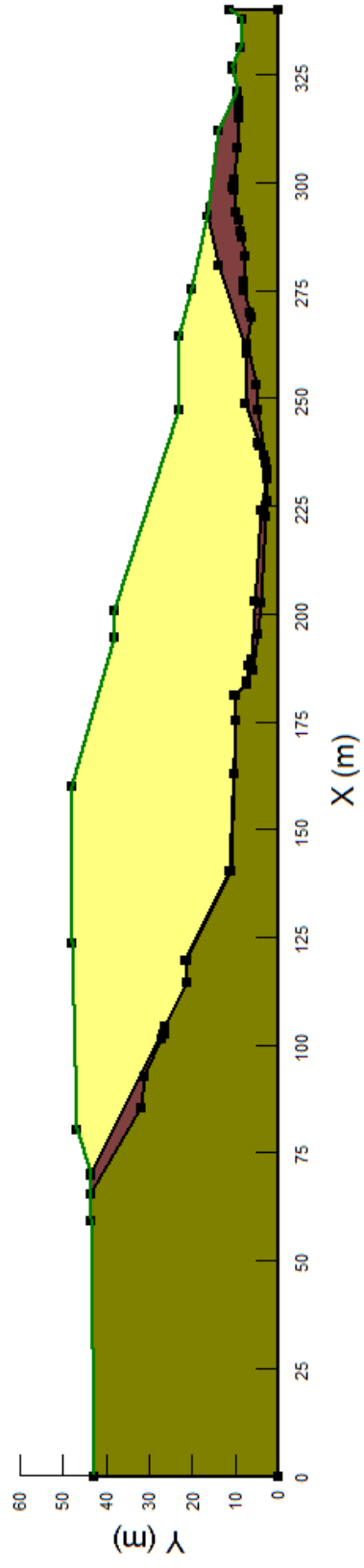


Figura-6. Perfil D del estudi. Dipòsit Controlat d'Orís



## **2.2 CASOS D'ESTUDI**

En cadascun dels perfils analitzats s'ha estudiat primerament l'estabilitat del conjunt en una situació estàtica (estudi de base). En tots els perfil s'ha estudiat primer introduir una geomembrana llisa per ambdues cares. Donat que el perfil D marcava la necessitat d'introduir una geomembrana texturitzada els resultats presentats pels perfil A, B i C només considerant aquest material. Posteriorment, s'ha analitzat una situació dinàmica per cadascun dels perfils.

Dins l'anàlisi de les superfícies de trencades, s'han estudiat superfícies circulars amb un desenvolupament planar a la base i també superfícies en blocs que tenen la interfase més dèbil en el contacte que es produeix a la base de les cel·les entre els geosintètics de la impermeabilització.

Per els quatre perfils d'estudi s'han analitzat aquest casos tant en condicions estàtiques com en condicions dinàmiques.

Tots els casos analitzats consideren una situació drenada, on no existeix una pressió intersticial deguda als lixiviats.

## **2.3 METODOLOGIA DE L'ESTUDI**

L'estudi d'estabilitat s'ha realitzat a partir de l'aplicació informàtica específica SLOPE (Geostudio), software per l'anàlisi de talussos que proporciona el factor de seguretat més baix del problema, es a dir, el factor de seguretat de la superfície

de trencada més inestable. La definició del problema en SLOPE, permet distingir entre diferents tipus de materials, incloent sòls, geosintètics, etc...

En la **Taula 1** queden recollits els factors de seguretat mínims que s'han d'exigir per poder considerar estable l'abocador. En funció del criteri establert a la taula el dipòsit es considerarà estable per factors de seguretat superiors a **1,4**. Per condicions dinàmiques, ens trobaríem en una situació accidental o transitòria, i podríem situar el valor de referència entre **1,1-1,2**.

COEFICIENTES DE SEGURIDAD MINIMOS FRENTE A LA INESTABILIDAD GLOBAL	
TIPO DE SITUACION	COEFICIENTE DE SEGURIDAD MINIMO
Persistente y transitoria a largo plazo	1.4 a 1.5
Transitorias y situaciones teóricas de corto plazo	1.2 a 1.3
Accidental	1.1 1.2

*Taula 1.- Factors de seguretat de referència (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas CEDEX)*

Per l'anàlisi del factor de seguretat, s'ha emprat el mètode de Morgentern-Price al considerar-se el més adient per trencades dins de la massa de residus conjuntament amb les unitats d'impermeabilització. Aquest mètode és un cas particular del equilibri límit, en el qual es divideixen les possibles trencades en una sèrie de "llenques" (slices), on s'analitza la resultant de les forces i moments que actuen en cadascuna d'elles.

### **Propietats dels materials:**

Els paràmetres requerits pel model de càlcul per cadascun dels materials considerats són: densitat, cohesió i angle de fregament.

### **Residus**

Pes específic =  $10 \text{ kN/m}^3$

Cohesió =  $5 \text{ kPa}$

Angle de fregament =  $25^\circ$

### **Geosintètics de impermeabilització**

El contacte de la geomembrana i el geotèxtil és el més desfavorable, i representa la superfície més favorable pel lliscament de la massa de residus.

Pes específic =  $9,4 \text{ kN/m}^3$

Angle de fregament =  $8^\circ$ - $9^\circ$  o  $24^\circ$  segons la naturalesa de la geomembrana (llisa per ambdues cares o texturitzada).

Dels estudis geològic-geotècnic i estudis previs es defineixen les característiques mínimes i les mesurades dels materials per terraplens i del terreny natural:

### **Materials per terraplens (valors mínims a assolir)**

Pes específic =  $19,5 \text{ kN/m}^3$

Cohesió =  $25 \text{ kPa}$

Angle de fregament =  $18^\circ$

### **Terreny natural**

Pes específic =  $24 \text{ kN/m}^3$

Cohesió =  $30 \text{ kPa}$

Angle de fregament =  $45^\circ$

## 2.4 CONDICIONS ESTÀTIQUES I DINÀMIQUES

Els perfils analitzats s'han calculat primerament en condicions estàtiques, i per a cadascun d'ells s'ha realitzat el càlcul en condicions dinàmiques.

El Dipòsit Controlat d'Orís queda dins de la zona d'acceleració bàsica 0,08 g, tal com es pot veure en el mapa de la figura 7.

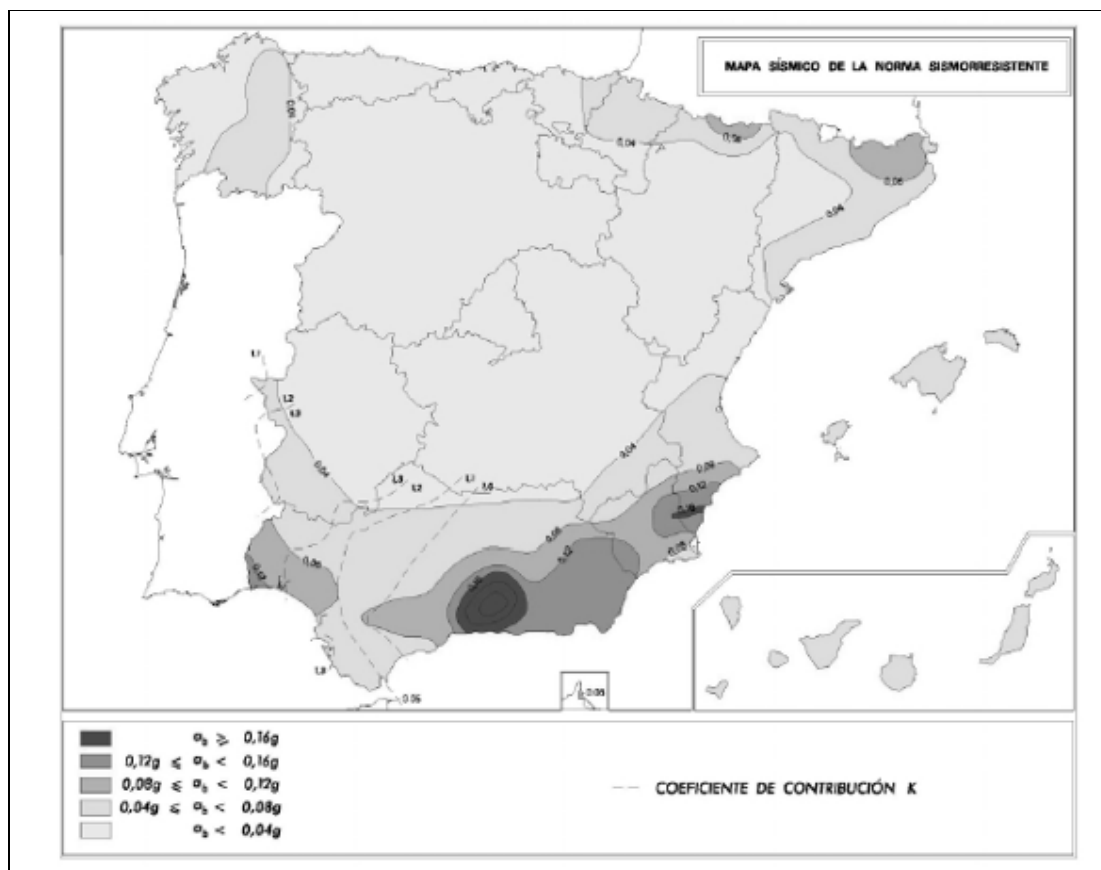


Figura 7. Mapa sísmic de la Norma Sismorresistente NCSR-02

La següent taula correspon al BOE 244 de Divendres 11 Octubre de 2002, ref 35956, on queda recollit el valor d'acceleració bàsica pel municipi d'Orís.

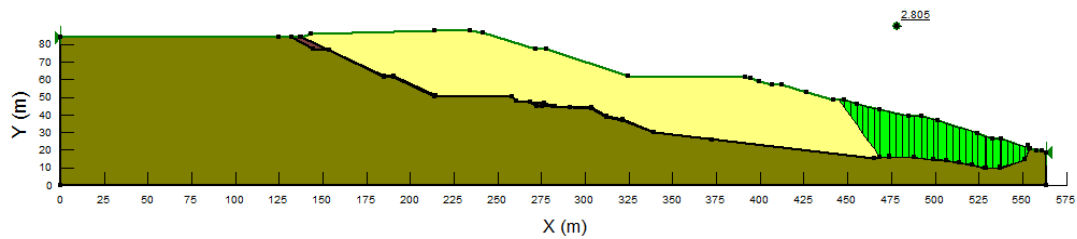
OLESA DE BONESVALLS	0,04	(1,0)
OLESA DE MONTSERRAT	0,04	(1,0)
OLIVELLA	0,04	(1,0)
OLOST	0,05	(1,0)
OLVAN	0,05	(1,0)
ORÍS	0,08	(1,0)
ORISTÀ	0,05	(1,0)
ORPÍ	0,04	(1,0)
ÒRRIUS	0,04	(1,0)
PACS DEL PENEDES	0,04	(1,0)
PALAFOLLS	0,04	(1,0)
PALAU SOLITÀ I PLEGAMANS	0,04	(1,0)
PALMA DE CERVELLÓ, LA	0,04	(1,0)
PALLEJÀ	0,04	(1,0)

*Taula-2. Valor d'acceleració bàsica. Norma Sismorresistente NCSR-02*

### 3 Resultats de l'estudi

#### 3.1 PERFIL A

Per la secció representada en el perfil A, el primer resultat que es presenta és el obtingut per unes condicions estàtiques, la tipologia de trencada per la base e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-1). El factor de seguretat obtingut és de 2,805 (figura-8).



*Figura-8. Superfície de lliscament perfil-A. Cas-1 (FS=2,805). Dipòsit Controlat d'Orís*

La següent figura correspon a condicions estàtiques, una tipologia de trencada circular e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-2), essent el factor de seguretat obtingut de 2,266 (figura-9).

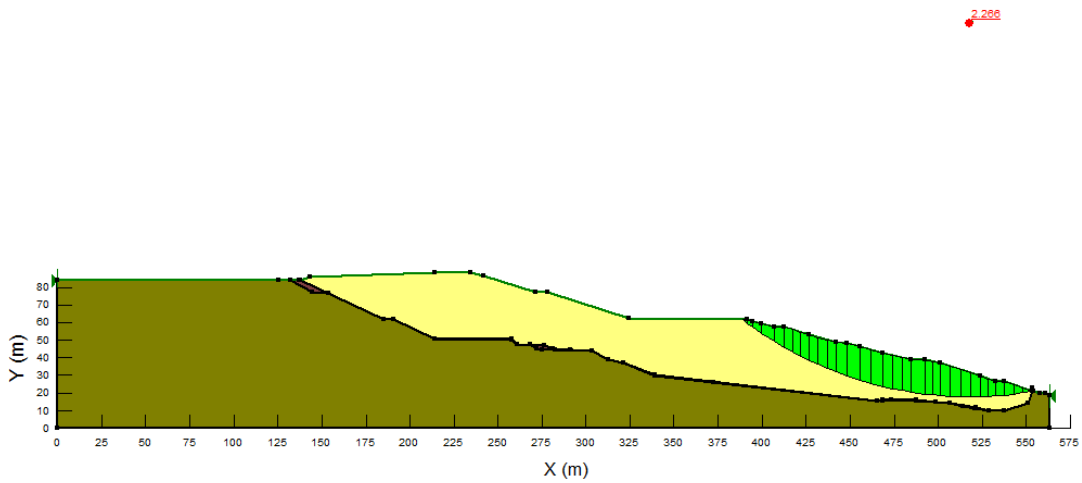


Figura-9. Superfície de lliscament perfil-A. Cas-2 (FS=2,266). Dipòsit Controlat d'Orís

La següent figura correspon a unes condicions dinàmiques, una tipologia de trencada per la base e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-3), essent el factor de seguretat obtingut de 1,982 (figura-10).

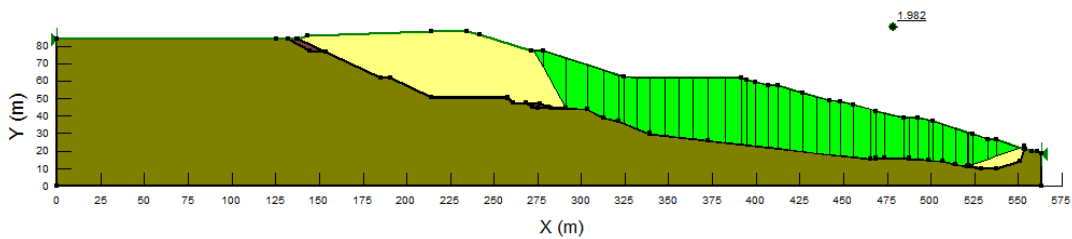


Figura-10. Superfície de lliscament perfil-A. Cas-3 (FS=1,982). Dipòsit Controlat d'Orís

L'últim cas del perfil A representa unes condicions dinàmiques, una tipologia de trencada circular e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-4), essent el factor de seguretat obtingut de 1,699 (figura-11).



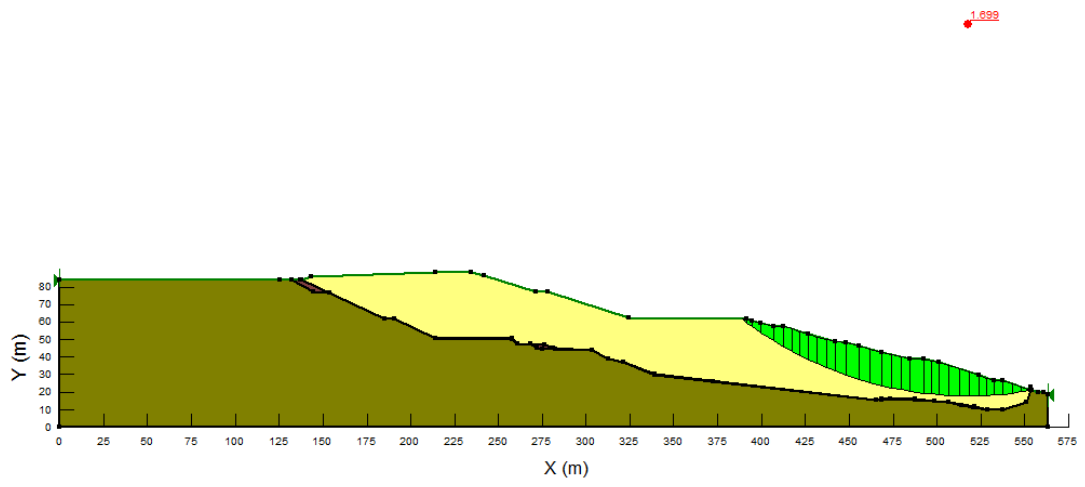
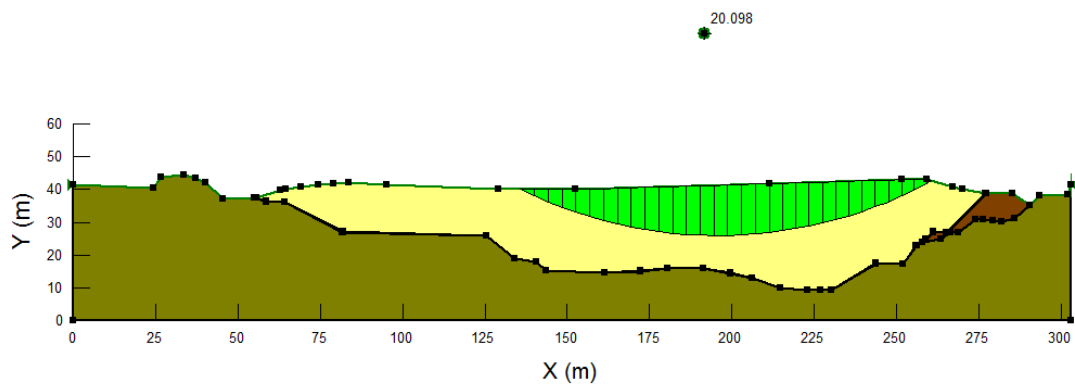


Figura-11. Superfície de lliscament perfil-A. Cas-4 (FS=1,699). Dipòsit Controlat d'Orís

### 3.2 PERFIL B

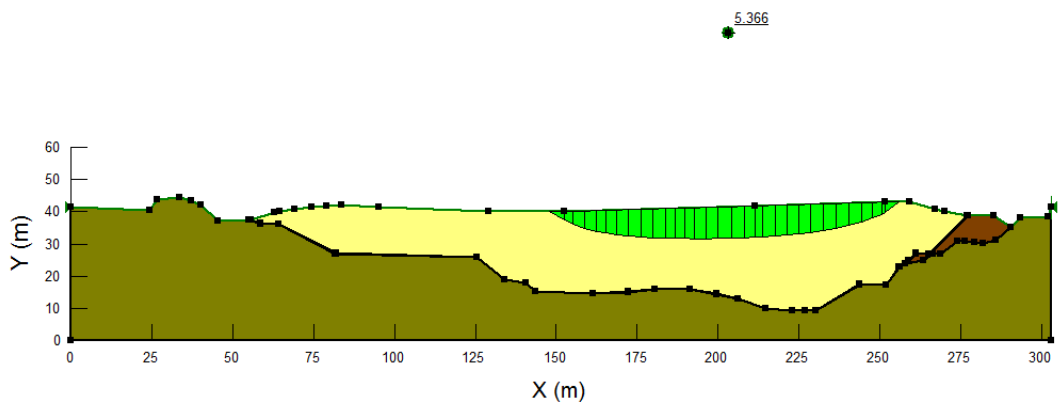
El perfil té una forma en U, que dificulta les trencades planars. S'ha analitzat la superfície circular estàtica i dinàmica amb pitjor FS, essent els dos valors molt superiors als criteris de referència.

Per la secció representada en el perfil B, el primer resultat que es presenta és el obtingut per unes condicions estàtiques e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-1). El factor de seguretat obtingut és de 20,098 (figura-12).



*Figura-12. Superfície de lliscament perfil-B. Cas-1 (FS=20,098). Dipòsit Controlat d'Orís*

La següent figura correspon a unes condicions dinàmiques e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-2), essent el factor de seguretat obtingut de 5,366 (figura-13).



*Figura-13. Superfície de lliscament perfil-B. Cas-2 (FS=5,366). Dipòsit Controlat d'Orís*

### 3.3 PERFIL C

Per la secció representada en el perfil C, el primer resultat que es presenta és el obtingut per unes condicions estàtiques, la tipologia de trencada per la base e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-1). El factor de seguretat obtingut és de 5,224 (figura-14).

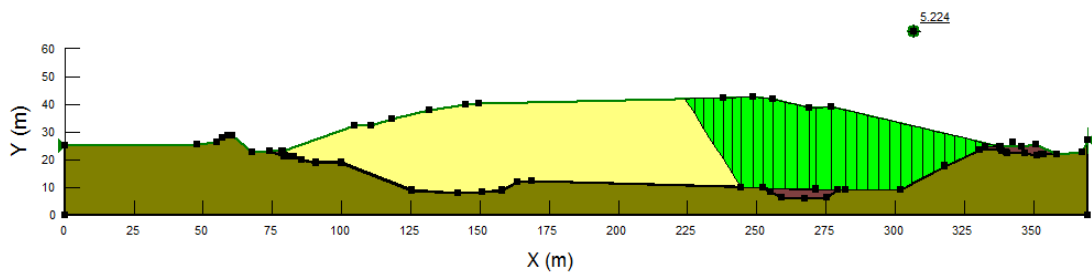


Figura-14. Superfície de lliscament perfil-C. Cas-1 (FS=5,224). Dipòsit Controlat d'Orís

La següent figura correspon a condicions estàtiques, una tipologia de trencada circular e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-2), essent el factor de seguretat obtingut de 2,850 (figura-15).

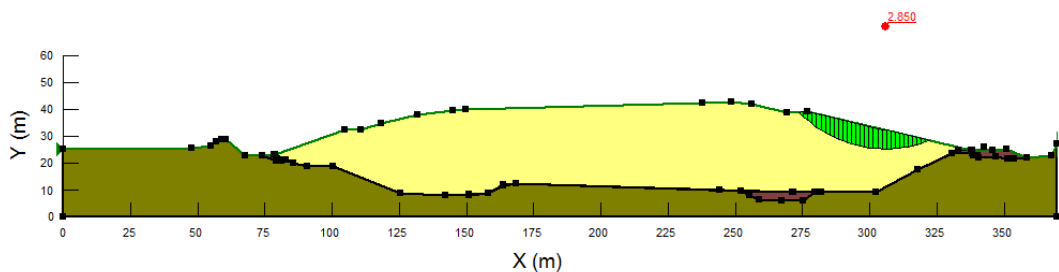


Figura-15. Superfície de lliscament perfil-C. Cas-2 (FS=2,850). Dipòsit Controlat d'Orís

La següent figura correspon a unes condicions dinàmiques, una tipologia de trencada per la base e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-3), essent el factor de seguretat obtingut de 3,407 (figura-16).

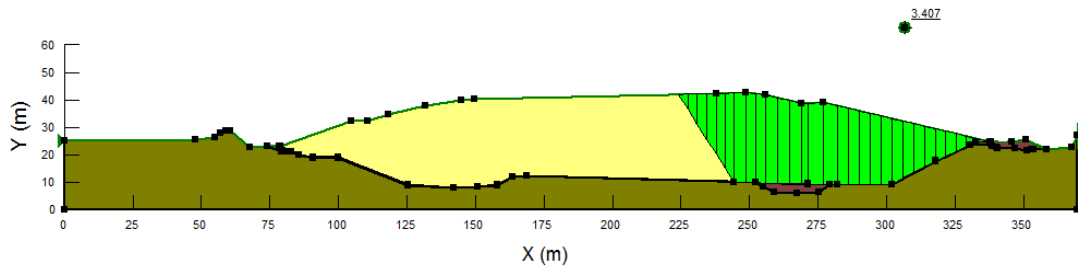


Figura-16. Superfície de lliscament perfil-C. Cas-3 (FS=3,407). Dipòsit Controlat d'Orís

L'últim cas del perfil C representa unes condicions dinàmiques, una tipologia de trencada circular e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-4), essent el factor de seguretat obtingut de 2,101 (figura-17).

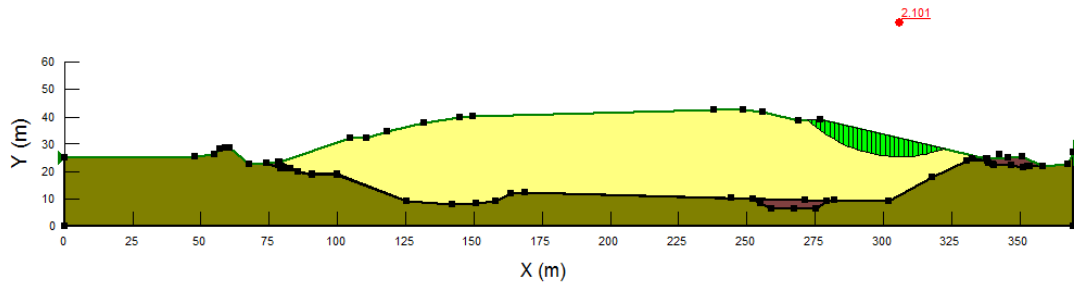


Figura-17. Superfície de lliscament perfil-C. Cas-4 (FS=2,101). Dipòsit Controlat d'Orís

### 3.4 PERFIL D

Per la secció representada en el perfil D, el primer resultat que es presenta és el obtingut per unes condicions estàtiques, la tipologia de trencada per la base e instal·lació d'una geomembrana llisa (cas-1). El factor de seguretat obtingut és de 1,135 (figura-18), inferior als criteris de referència. Per aquest motiu s'ha estudiat aquest perfil considerant una geomembrana texturitzada.

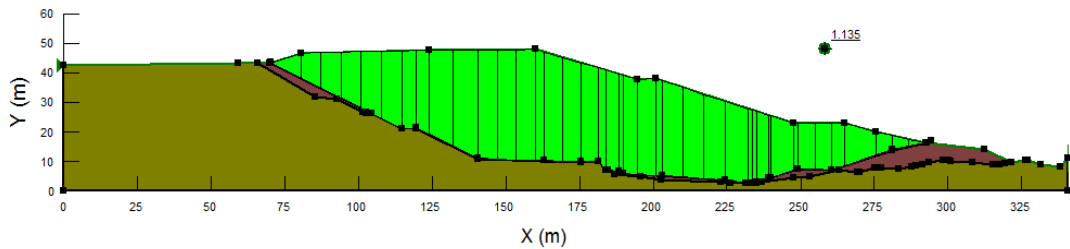


Figura-18. Superfície de lliscament perfil-D. Cas-1 (FS=1,135). Dipòsit Controlat d'Orís

Per la secció representada en el perfil D, per unes condicions estàtiques, la tipologia de trencada per la base e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-2), el factor de FS obtingut és de 2,942, superior al criteri de referència.

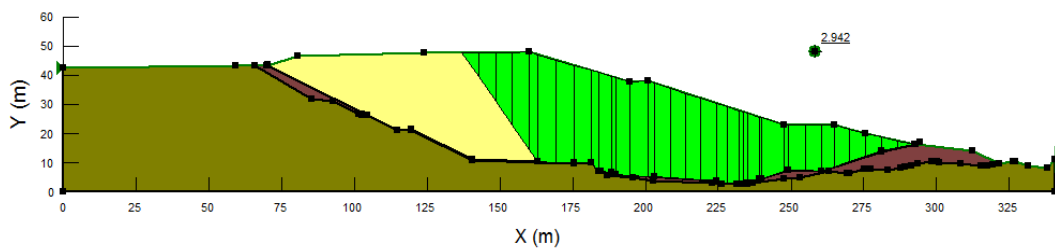


Figura-19. Superfície de lliscament perfil-D. Cas-2 (FS=2,942). Dipòsit Controlat d'Orís

La següent figura correspon a condicions estàtiques, una tipologia de trencada circular e instal·lació d'una geomembrana llisa (cas-3), essent el factor de seguretat obtingut de 2,059 (figura-20).

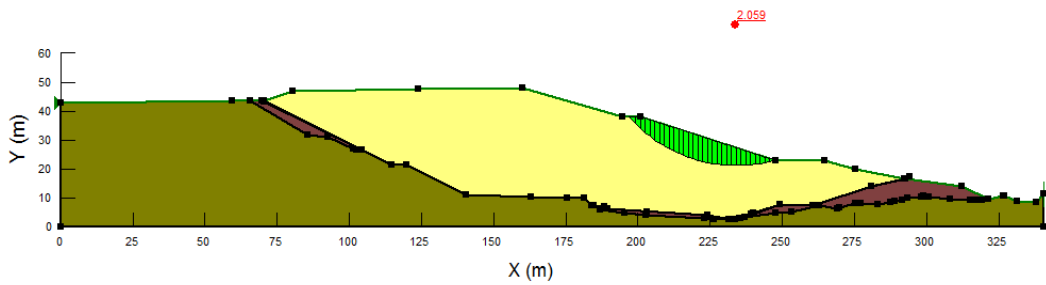


Figura-20. Superfície de lliscament perfil-D. Cas-3 (FS=2,059). Dipòsit Controlat d'Orís

La següent figura correspon a condicions estàtiques, una tipologia de trencada circular e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-4), essent el factor de seguretat obtingut de 2,059 (figura-21), donat que els cercles queden a la part superior.

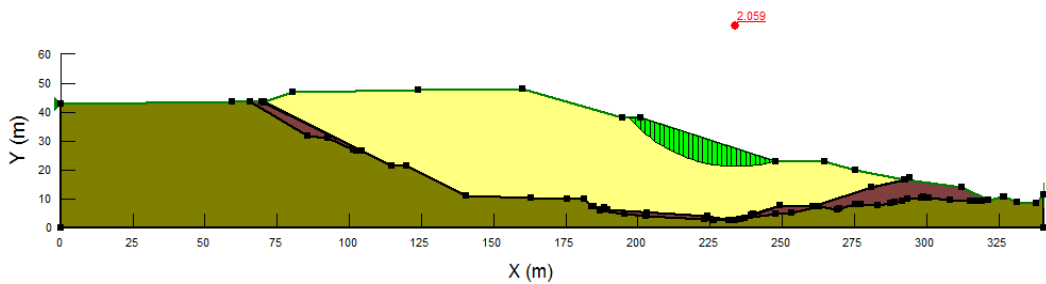


Figura-21. Superfície de lliscament perfil-D. Cas-4 (FS=2,059). Dipòsit Controlat d'Orís

La següent figura correspon a unes condicions dinàmiques, una tipologia de trencada per la base e instal·lació d'una geomembrana llisa (cas-5), essent el factor de seguretat obtingut de 0,749 (figura-22).

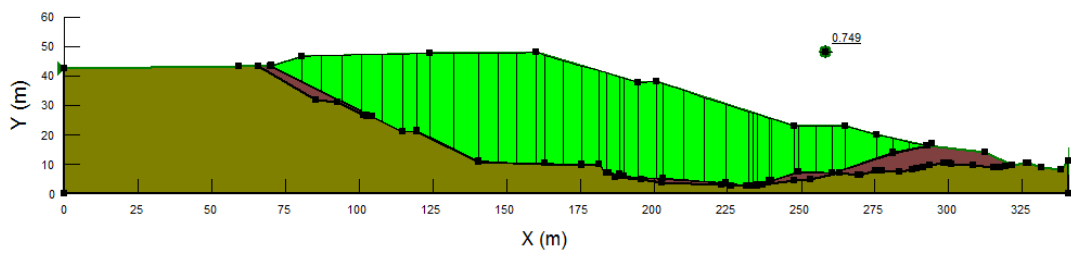


Figura-22. Superfície de lliscament perfil-D. Cas-5 (FS=0,749). Dipòsit Controlat d'Orís

Per la secció representada en el perfil D, per unes condicions dinàmiques, la tipologia de trencada per la base e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-6), el factor de FS obtingut és de 2,177, superior al criteri de referència.

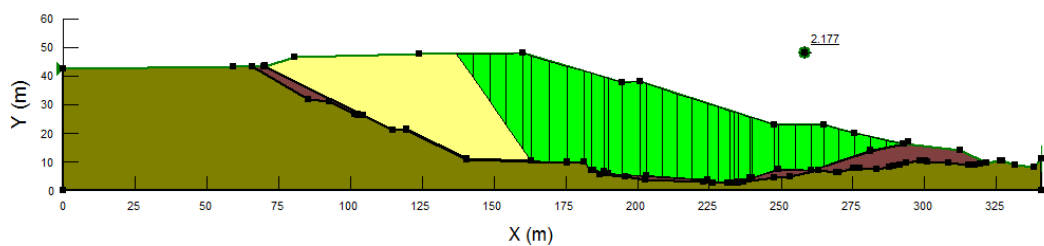


Figura-23. Superfície de lliscament perfil-D. Cas-6 (FS=2,177). Dipòsit Controlat d'Orís



El penúltim cas del perfil D representa unes condicions dinàmiques, una tipologia de trencada circular e instal·lació d'una geomembrana llisa (cas-7), essent el factor de seguretat obtingut de 1,605 (figura-24).

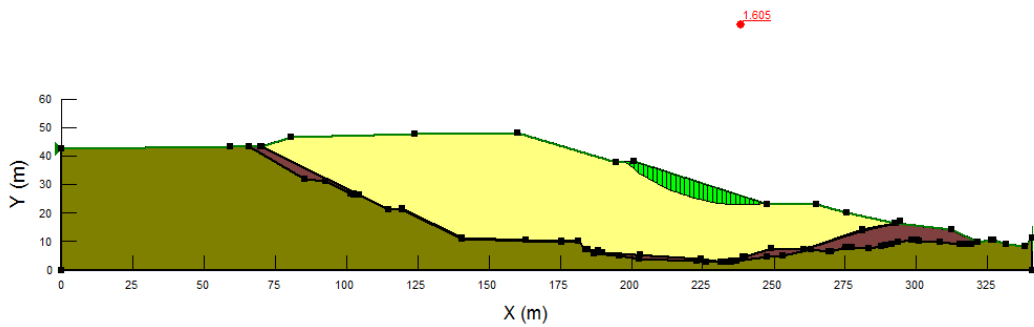


Figura-24. Superfície de lliscament perfil-D. Cas-7 (FS=1,605). Dipòsit Controlat d'Orís

L'últim cas del perfil D representa unes condicions dinàmiques, una tipologia de trencada circular e instal·lació d'una geomembrana texturitzada (cas-8), essent el factor de seguretat obtingut de 1,605 (figura-25), superior al criteri de referència.

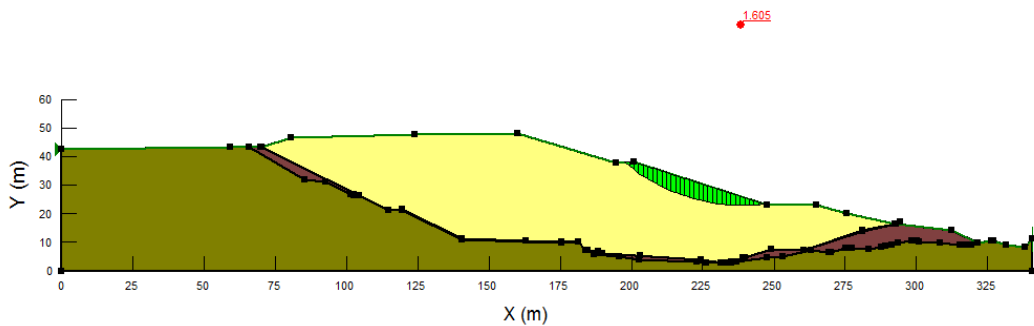


Figura-25. Superfície de lliscament perfil-D. Cas-8 (FS=1,605). Dipòsit Controlat d'Orís

## 4 Conclusions

Les principals conclusions del estudi queden resumides a continuació:

- Per l'estudi de l'estabilitat global en condicions estàtiques, s-han trobat casos on la instal·lació d'una geomembrana llisa obté valors inferiors al criteri de referència pel FS.
- Per l'estudi de l'estabilitat global en condicions estàtiques, considerant una geomembrana texturitzada, en tots els perfils analitzats s'han trobat valors del FS per sobre dels criteris de referència.
- Per l'estudi de l'estabilitat global en condicions dinàmiques, en tots els perfils analitzats s'han trobat valors del FS per sobre de 1,4 (valor per condicions estàtiques).

## **Annex F**

# **ESPECIFICACIONS TÈCNIQUES DELS MATERIALS EMPRATS PER LA IMPERMEABILITZACIÓ DEL VAS**

Contingut

1. DURABILITAT DELS GEOSINTÈTICS .....	3
2. CARACTERISTIQUES DELS MATERIALS .....	4
2.1. Geotextil superior no teixit punxat de PP de 800 gr/m <sup>2</sup> .....	4
2.2. Geomembrana de PEAD de 2 mm de gruix.....	5
2.3. Geomembrana de bentonita.....	5

## 1. DURABILITAT DELS GEOSINTÈTICS

Un aspecte important de la utilització dels materials geosintètics és la seva durabilitat en comparació amb el temps en que els processos biològics que es desenvolupen a l'interior del dipòsit continuaran degradant la matèria orgànica i produint biogàs.

Els estudis realitzats fins a l'actualitat en el camp de la durabilitat dels geosintètics s'han concentrat en la pèrdua de las característiques mecàniques del PEAD degudes a la degradació química.

En aquest sentit, la majoria d'autors classifiquen la degradació segons tres estadis diferents representats en la següent gràfica.

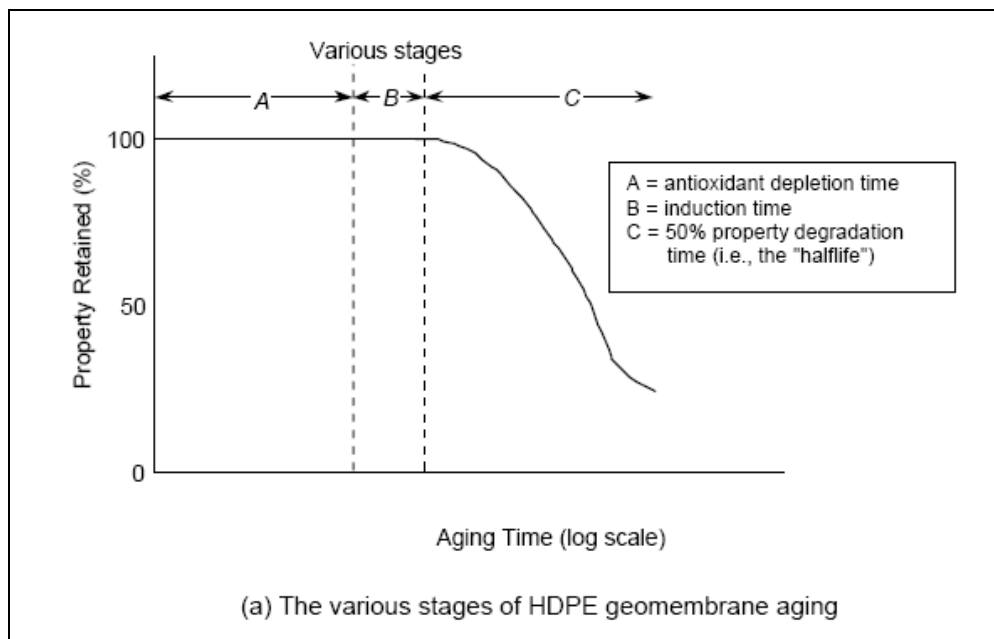


Figura 1 – Etapes de degradació segons el temps per una geomembrana de PEAD

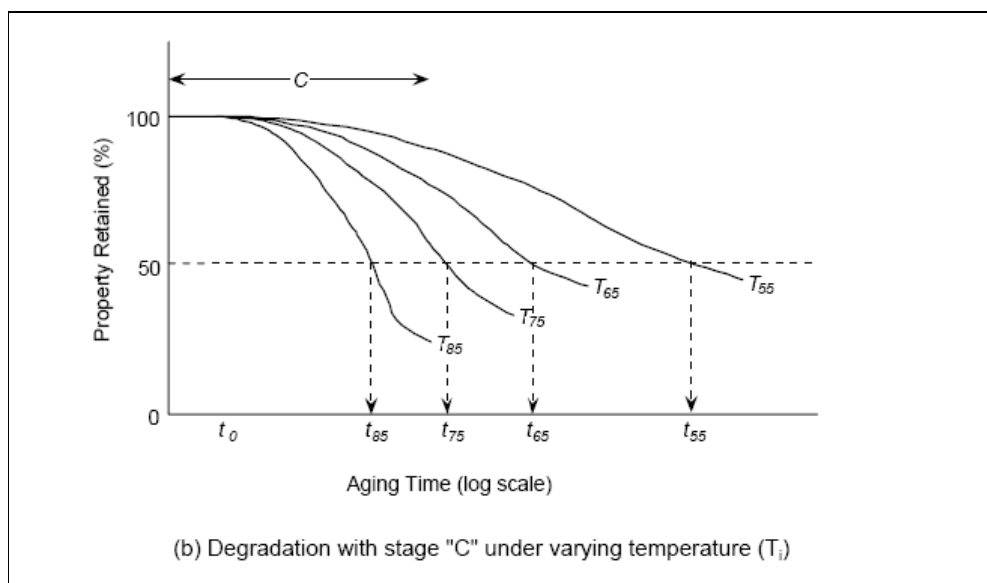


Figura 2 – Duració de l'etapa C segons la temperatura per una geomembrana de PEAD

Cal remarcar que diversos autors han donat rangs de valors per les diferents etapes segons la temperatura. En l'estudi "Assessment and Recommendations for Improving the Performance of Waste Containment Systems. December 2002" de la EPA, al qual pertanyen les figures mostrades anteriorment, es dona la següent caracterització de les tres etapes.

Stage	Description	Duration (years)
A	Antioxidant Depletion	200
B	Induction Time	20
C	Half-life of Engineering Property	750
Total	Lifetime Estimate	970

Taula 1 – Temps estimats de les etapes d'una geomembrana

Segons la figura-2, es important remarcar que un increment de la  $T^0$  accelera la major part dels processos de degradació del material, però en qualsevol cas les temperatures assolides en els materials geosintètics utilitzats en la obra no arribaran a una temperatura superior a  $60^{\circ}$ . L'etapa on les característiques mecàniques no es veuen modificades té una duració d'uns 200 anys.

Els additius aplicats en la formulació dels geosintètics són els encarregats de protegir el material davant la degradació. Existeixen additius que protegeixen els geosintètics de la radiació ultraviolada, del craqueig i dels oxidants.

Els antioxidants són l'additiu més important a llarg termini pel que fa a la durabilitat. Mentre es mantingui un cert nivell d'antioxidants en els geosintètics, les propietats mecàniques no varien.

Per tant, en l'etapa A dels gràfics anteriors, d'una duració estimada de 200 anys, la presència d'antioxidants en el material el protegeixen de la degradació davant els compostos oxidants presents en el biogàs.

## 2. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

A continuació, a mode d'exemple, es presenten les característiques principals dels materials que s'ha previst utilitzar en les unitats d'impermeabilització de fons. Les característiques dels materials descrits a continuació estan referides als paràmetres més representatius i són els valors mínims.

### 2.1. Geotextil superior no teixit punxat de PP de 800 gr/m<sup>2</sup>

PARÀMETRE	VALOR MÍNIM
Matèria prima	PP fibres vegetals
Pes unitari	800 gr/m <sup>2</sup>
Espessor sota càrrega de 2 kPa	$\geq 5$ mm

CBR	>= 5 KN
Protecció UV	SI

## 2.2. Geomembrana de PEAD de 2 mm de gruix

PARÀMETRE	VALOR MÍNIM
Naturalesa	Texturitzada, 2 cares
Espessor	2 mm
Contingut de negre de fum	2,5 +- 0,5
Dispersió del negre de fum	<= 3
Índex de fluïdesa (190° / 2,16 kg)	<= 1 (gr/10 min)
Resistència a tracció (MPa)	>= 26
Allargament màxim (%)	>= 700
OIT (min)	> 100
NCTL (h)	>= 300

## 2.3. Geomembrana de bentonita

PARÀMETRE	VALOR MÍNIM
Contingut de bentonita mínim	>= 4.300 gr/m <sup>2</sup>
Gramatge mínim geotèxtil	>= 110 gr/m <sup>2</sup>
Massa per unitat d'àrea mínima de geocompot	>= 4.520 gr/m <sup>2</sup>
Permeabilitat	< 5x10 <sup>-11</sup> m/s
Contingut de montmorillonita (%)	> 70

## **Annex G**

# **MANUAL D'INSTAL·LACIÓ I CONTROL DE QUALITAT DELS GEOSINTÈTICS**



<b>INTRODUCCIÓ.....</b>	<b>1</b>
<b>CONDICIONS GENERALS.....</b>	<b>1</b>
<b>PARTS INVOLUCRADES .....</b>	<b>1</b>
<i>Director del projecte.....</i>	<i>2</i>
<i>Projectista.....</i>	<i>2</i>
<i>Productor/Fabricant.....</i>	<i>3</i>
<i>Instal·lador de geosintètics .....</i>	<i>4</i>
<i>Consultor de garantia de qualitat de geosintètics.....</i>	<i>5</i>
<i>Laboratori de garantia de qualitat de geosintètics (QAL).....</i>	<i>9</i>
<b>REUNIONS PER LA GARANTIA I CONTROL DE QUALITAT .....</b>	<b>11</b>
<i>Reunions de resolució.....</i>	<i>11</i>
<i>Reunió preconstructiva.....</i>	<i>11</i>
<b>DOCUMENTACIÓ .....</b>	<b>12</b>
<i>Informe Diaris.....</i>	<i>13</i>
<i>Informes d'Assaigs.....</i>	<i>13</i>
<i>Informes parcials d'execució .....</i>	<i>13</i>
<i>Plànols i Detalls.....</i>	<i>14</i>
<i>Informe Final de Certificació.....</i>	<i>15</i>
<b>SISTEMES D'IMPERMEABILITZACIÓ: APROVACIÓ.....</b>	<b>16</b>

<b>GEOMEMBRANES .....</b>	<b>17</b>
<i>Control de qualitat.....</i>	<i>17</i>
<i>Conformitat dels materials i procediments de mostreig.....</i>	<i>19</i>
<i>Instal·lació.....</i>	<i>21</i>
<i>Control de qualitat de las soldadures.....</i>	<i>33</i>
<b>GEOTÈXTILS.....</b>	<b>44</b>
<i>Control de qualitat i Conformitat dels materials.....</i>	<i>44</i>
<i>Instal·lació i procediments d'unió.....</i>	<i>48</i>
<b>GEOCOMPOSTS DE BENTONITA (GCL) .....</b>	<b>51</b>
<i>Control de Qualitat .....</i>	<i>51</i>
<i>Conformitat dels materials.....</i>	<i>53</i>
<i>Assaigs de conformitat .....</i>	<i>54</i>
<i>Interpretació dels resultats.....</i>	<i>55</i>
<i>Instal·lació.....</i>	<i>56</i>
<i>Solapament i unió.....</i>	<i>58</i>
<i>Defectes i reparacions .....</i>	<i>58</i>
<i>Mesures de protecció.....</i>	<i>59</i>

## **Introducció**

Aquest document té per objecte definir las condicions i exigències per la realització de la Instal·lació i el Control de Qualitat de la instal·lació de Geosintètics en el sistema d'ïmpermeabilització de base de del dipòsit controlat.

## **Condicions generals**

La garantia del control de la qualitat de la instal·lació serà realitzada per una empresa externa, adaptant-se en tot moment l'empresa instal·ladora a les especificacions de qualitat determinades per aquesta. El present manual de procediment es un document de base, on les condicions dels treballs de control de qualitat que s'inclouen en els següents capítols podran ser variades per l'empresa externa de control si ho considerés necessari per incrementar la qualitat de l'obra i es justifiqués de forma adequada.

## **Parts involucrades**

Les parts involucrades en aquests tipus d'obres serien la propietat, la direcció d'obra, el projectista, el fabricant i subministrador dels materials, l'instal·lador i el control de qualitat dels geosintètics, dels quals es fa una descripció a continuació.

## Director del projecte

Serà el representant de la propietat i la seva funció serà la coordinació de la construcció i garantia de qualitat.

El Director del projecte serà responsable de la coordinació de totes les activitats de garantia de qualitat constructiva. Les responsabilitats també serien la selecció i control del subcontracte de moviments de terres, subcontracte de instal·lació de geosintètics, consultor i laboratori de control de qualitat.

El Director del projecte coordinarà la comunicació entre las parts involucrades en el projecte i dirigirà les reunions preconstructives així com les que es portaran a terme durant la construcció.

## Projectista

Es l'empresa o persona responsable de l'elaboració del disseny i documents del projecte que regirà la construcció del mateix.

El projectista es responsable de las especificacions del sistema de impermeabilització, així com de la aprovació de les modificacions que es pugin proposar durant la fase de construcció. En cas de requeriment per part del Director del projecte, el projectista participarà a les reunions preconstructives i de construcció.

El projectista haurà d'assistir al Director del projecte en tots els aspectes relacionats amb el disseny i documents del projecte.

## Productor/Fabricant

Es la firma que fabrica un o varis geosintètics a utilitzar en el sistema de impermeabilització o segellat. En el cas de que s'instal·li un geocompost, serà la firma que combina els diferents materials per obtenir el producte final.

El productor serà responsable dels geosintètics fins la seva recepció en obra i acceptació per part del Director del projecte. Cada productor haurà de subministrar la informació relativa a garantia de qualitat de fabricació que se li exigeixi, així com las especificacions mínimes i mitges del producte que quedin garantides pel mateix.

La documentació que sigui demanada al productor serà revisada prèviament a la instal·lació pel consultor de control de qualitat.

## Instal·lador de geosintètics

L'instal·lador de geosintètics estarà representat en obra per un supervisor o encarregat que serà el responsable de la instal·lació, assistirà a les reunions d'obra i mantindrà les relacions del instal·lador amb les diferents parts.

Les responsabilitats del instal·lador de geosintètics en relació amb els materials que instal·li seran: subministrament (en cas de quedar inclòs en la contractació), manipulació en obra, transport, emmagatzematge, desplegament dels rotllos, llastrat provisional, soldadura, execució dels ancoratges, entroncaments. Haurà de subministrar la informació relativa a garantia de qualitat de fabricació, així com les especificacions mínimes i valors mitjos del producte.

L'instal·lador estarà prequalificat i aprovat per la propietat. Haurà de poder realitzar la instal·lació segons les especificacions, assignant un equip de treball qualificat i fix, excepte canvis d'equip justificats al Director del projecte.

El supervisor o encarregat haurà de demostrar la seva qualificació en base a experiències anteriors demostrables.

La qualificació del personal serà especialment rellevant per casos on s'instal·lin geomembranes.

Prèviament al inici de la instal·lació, l'instal·lador haurà de facilitar al Director del projecte la següent documentació:

1. Experiència professional del supervisor o encarregat.

2. Experiència de la resta del personal assignat a l'obra.
3. Fitxes tècniques i certificats de calibratge de tota la maquinaria e instruments d'assaig ha utilitzar en l'obra.
4. Plànol sobre la disposició dels panells (previsió) dels diferents geosintètics a instal·lar incloent detalls, propostes de modificació, etc.
5. Metodologia de instal·lació dels diferents geosintètics a instal·lar.
6. Planning d'obra.
7. Certificats de control de qualitat relatius als materials.
8. Certificat de la resina a utilitzar en las extrusions, confirmant que es de la mateixa tipologia que la resina de las geomembranes a instal·lar.

Durant la instal·lació i a petició de la propietat o del Director del projecte, l'instal·lador haurà de proporcionar informació relativa a:

1. Documentació de control de qualitat recopilada durant la instal·lació.
2. Certificats d'acceptació de la subbase corresponents a diferents sectors de la instal·lació i firmats pel representant del instal·lador.

L'instal·lador mantindrà en obra una maquinaria fixa per la realització de las diferents tasques d'impermeabilització, comunicant qualsevol canvi al Director del Projecte. Així mateix disposarà del equip necessari per la realització de les comprovacions de les soldadures (tensiòmetre de camp amb indicador digital, micròmetre, manòmetre, etc).

Consultor de garantia de qualitat de geosintètics

Es la firma o empresa que realitza la supervisió i documentació de la instal·lació de geosintètics en representació de la propietat.

El responsable de control de qualitat o QAE (Quality Assurance Engineer) es el representant del consultor, tot i que en certs casos, les obligacions del consultor de control de qualitat podran ser cobertes per dues persones: el QACE (Quality Assurance Certifying Engineer) que certificarà l'execució correcta i serà el responsable màxim del consultor i el QARE (Quality Assurance Resident Engineer), responsable de les tasques de mostreig, supervisió d'obra i comunicació amb l'instal·lador.

El consultor de control de qualitat estarà encarregat d'observar i documentar totes les activitats relacionades amb la garantia de qualitat de producció e instal·lació dels geosintètics que s'incloguin en un sistema de segellat o impermeabilització del vas. Addicionalment, mantindrà la relació amb el laboratori de control de qualitat i serà responsable d'elaborar i editar l'informe final de certificació.

D'acord amb els procediments generals de control i garantia de qualitat d'instal·lació, les obligacions específiques del personal de control de qualitat en obra i gabinet hauran de consistir en:

- Revisar tot el projecte per conèixer les característiques del mateix.
- Revisió de documentació addicional tal com la proposta d'instal·lació de panells i documentació aportada pels fabricants dels materials e instal·ladors.
- Si fos necessari i en coordinació amb el Director del projecte, desenvolupar documentació específica necessària per la instal·lació de geosintètics.
- Supervisió de totes les tasques realitzades pel consultor de control de qualitat i actuar com el seu representant en obra.
- Revisar les eventuais modificacions del projecte original realitzades pel projectista o Director d'Obra.



- Instruir al personal de control de qualitat sobre el projecte i el pla de control de qualitat.
- Assistir a totes les reunions relacionades amb el desenvolupament de pla de control de qualitat.
- Confrontar la qualificació del personal d'instal·lació amb l'aprovada prèviament per la propietat i Director d'Obra.
- Dirigir la preparació dels plànols d'obra.
- Revisar la documentació relativa a certificats de calibratge d'equips d'assaig "in-situ".
- Revisar diàriament la informació recollida: Informes diaris, fotografies, llibre d'anotacions diàries, etc.
- Advertir e informar de totes les practiques que pugin fer malbé els geosintètics prèviament o després de la seva instal·lació.
- Informar diàriament al Director d'Obra de totes les incidències de control de qualitat de rellevància.
- Supervisar la codificació i enviament de les mostres al laboratori.
- Anàlisi i revisió dels resultats dels assaigs de laboratori.
- Recomana l'acceptació final del sistema de segellat o impermeabilització de fons.
- Proposar el personal que realitzar las tasques de control de qualitat incloent qui realitzaria la substitució en cas que fos necessari.
- Informar immediatament al Director d'Obra de les desviacions del pla de control de qualitat que es considerin no acceptables.
- Preparar l'informe final de certificació.

De manera més específica les operacions realitzades pel personal de control de qualitat seran:

- Supervisió d'obra, presa de dades i documentació de totes les operacions d'instal·lació de geosintètics.

- Es faran fotografies diàries de les operacions i zones que es considerin crítiques.
- Controlar per tots els geosintètics les següents operacions:
  - Mostreig per proves de conformitat.
  - Operacions de desplegament-desenrotllat
  - Unió i soldadura entre panells.
  - Aprovació del emplaçament de panells.
  - Inspecció visual dels panells: Aprovació/Proposta de reparacions.
- Controlar i generar informació sobre las operacions de soldadura de geomembranes incloent:
  - Proves de soldadura.
  - Preparació de panells.
  - Soldadura.
  - Assaigs de camp no destructius (continuitat i estanqueïtat).
  - Mostreig per assaigs de laboratori (resistència).
  - Assaigs destructius de camp.
  - Codificació i custòdia de mostres per assaigs de laboratori.
  - Supervisió de reparacions.

Documentar totes les incidències d'obra que pugessin perjudicar els geosintètics deixant constància de la seva identificació i resolució.

El consultor de control de qualitat haurà d'assessorar a l'instal·lador en cas de diferències en la interpretació de las especificacions del projecte.

El consultor de control de qualitat estarà prequalificat per la propietat. Tindrà experiència suficient en garantia de qualitat de geosintètics, especialment en

geomembranes de polietilè i en la preparació de documentació de garantia de qualitat incloent taules per la presa de dades, informes, certificacions i manuals.

El responsable de control de qualitat (QACE) serà un tècnic superior especialitzat en geotecnologia mediambiental (enginyeria d'abocadors, geotècnia, hidrologia subterrània): El tècnic resident de control de qualitat (QARE) podrà ser un tècnic superior o mig amb la mateixa especialització que el responsable. Ambdós hauran d'acreditar davant la propietat la seva qualificació basada sempre en experiència professional específica i demostrable.

En cap cas s'admetrà que el responsable de control de qualitat sigui un professional sense experiència específica en garantia de qualitat d'instal·lació de geosintètics sigui quina sigui la seva formació i qualificació professional.

Prèviament al inici dels treballs, la propietat podrà sol·licitar al consultor de garantia de qualitat la següent informació:

1. Experiència professional demostrable presentant documents del personal involucrat en el projecte.
2. Exemples de la documentació generada en anteriors obres per utilitzar-la durant el transcurs del projecte.

Laboratori de garantia de qualitat de geosintètics (QAL)

Es la firma o companyia encarregada de realitzar els assaigs de laboratori de les mostres agafades en l'obra.

Serà responsable de portar a terme els assaigs segons les especificacions del consultor. Els assaigs es realitzaran d'acord amb les normes o mètodes estàndard

que s'especifiquin en el projecte o en el pla de control de qualitat, preferiblement sota normes UNE , EN o ISO.

El QAL estarà aprovat per la propietat i el Director del projecte, haurà de garantir que els assaigs es realitzin per personal format específicament en assaigs de geosintètics i haurà de demostrar la seva acreditació per assaigs en geosintètics, així com la calibratge correcta de tots els dispositius d'assaig.

En cas de que el QAL aporti o disposi instal·lacions d'assaig in situ, aquestes hauran d'estar aprovades pel Director del projecte.

Excepte indicació expressa del Director del projecte, el QAL estarà capacitat per proporcionar al consultor de garantia de qualitat els resultats dels assaigs destructius que encarregui dins de les 48 hores posteriors a la recepció de las mostres i per escrit. Els resultats dels assaigs realitzats sobre mostres de soldadura de geomembrana hauran de proporcionar-se 24 hores després de la seva recepció com màxim.

Tota la informació que enviï el QAL haurà d'incloure referències a mètodes estàndard i normes utilitzades, així com unitats en las que s'expressen els resultats.

## **Reunions per la garantia i control de qualitat**

Els diferents tipus de reunions que hauran de mantindre les parts involucrades en el projecte per garantir la consecució dels objectius de qualitat prefixats poden dividir-se en tres grups.

### Reunions de resolució

El objecte d'aquestes reunions es establir les línies de comunicació, revisar els plànols i especificacions de projecte, revisar el pla d'obra i coordinar si fos necessari la interrelació entre les diferents zones amb obres, anticipar-se a possibles problemes que podrien derivar en demores i completar el pla de control de qualitat.

El disseny de l'obra haurà de tractar-se així mateix en aquestes reunions per aclarir si es requereixen modificacions.

Aquestes reunions hauran de tenir lloc immediatament després de l'acabament del projecte i obtenció de la llicència d'obra.

### Reunió preconstructiva

La seva celebració serà immediatament anterior al inici de la construcció del sistema de impermeabilització del vas. Les parts presents en aquest tipus de

reunions seran el Director del projecte, Projectista, Instal·lador, Representant del consultor de garantia de qualitat i Propietat.

En aquesta reunió es presentarà i revisarà el pla de control de qualitat per aclarir la responsabilitat de cadascuna dels parts involucrades.

### **Reunions d'execució**

Es mantindran amb la periodicitat que s'estableixi (setmanal, diària, etc.) entre totes les parts involucrades en l'obra.

En aquestes reunions s'haurà de plantejar el progrés de les obres, problemes solucionats i pendents de resoldre i previsions per fases immediatament posteriors. Així mateix es plantejaran les decisions d'obra que hagin portat a modificacions així com el seu origen i justificació de la solució adoptada.

La resolució dels temes que es plategin en aquestes reunions requerirà sempre de l'aprovació del Director del projecte.

### **Documentació**

Un pla de control de qualitat efectiu depèn en gran mesura de la identificació de les activitats que requereixen un control. El control augmenta la seva efectivitat si queda documentalment registrat, responsabilitat que recau en el consultor de control de qualitat.

La documentació generada com aplicació d'un pla de control de qualitat pel consultor de control de qualitat haurà de proporcionar a la propietat informació sobre els procediments aplicats no solament després del acabament de la construcció sinó també durant el transcurs del mateix.

#### Informe Diaris

Quedaran definides les activitats de control de qualitat realitzades cada dia incloent àries de treball, materials de treball, soldadures realitzades, reparacions, assaigs, mostres preses, quantitats instal·lades i aprovades, incidències d'obra, condicions de treball, etc.

El consultor de control de qualitat haurà de completar aquests informes breus i presentar-los diàriament a la propietat o Director del projecte.

#### Informes d'Assaigs

Aquests informes hauran de ser elaborats pel consultor de control de qualitat, incloent tota la informació necessària per la interpretació dels assaigs realitzats, ja siguin destructius o no destructius. En ells quedarà representat el resultat final de cada assaig.

#### Informes parcials d'execució

Segons el termini total de l'obra a executar aquests informes poden elaborar-se amb una periodicitat setmanal, quinzenal, etc. El seu objectiu serà donar una visió

global del progrés de les obres, hauran de ser elaborats pel consultor de control de qualitat i contindran la següent informació:

- Materials instal·lats i aprovats des de l'informe anterior
- Desviacions
- Modificacions del projecte i la seva justificació
- Previsions per fases següents
- Varis

#### Plànols i Detalls

Hauran d'elaborar-se per part del consultor de control de qualitat interpretant en planta la disposició dels panells i unions per a cada geosintètic. Addicionalment poden completar-se amb detalls i seccions on es mostri la seqüència de geosintètics instal·lada i zones de complexitat com fons de recollida de lixiviats, botes i penetracions, passos de canonades, etc.

Els materials a representar en els plànols seran definits prèviament a cada obra pel Director del projecte i consultor de control de qualitat.

Serà obligatòria la realització de plànols de disposició de panells de geomembrana, que continguin coma mínim la següent informació:

- Identificació de panells i soldadures (fusió i extrusió)
- Dimensió dels panells
- Localització e identificació de reparacions i pegats
- Localització de tots els punts de mostreig per assaigs de laboratori



Aquests plànols s'elaboraran sobre una base topogràfica que representi la superfície de recolzament dels geosintètics.

#### Informe Final de Certificació

S'emetrà al final del treball com a certificat final d'execució conforme tot el pla de control de qualitat i es denominarà "Certificat Final d'Obres". La informació que contindrà aquest informe final serà la següent:

- Parts i personal involucrat en el projecte i en el control de qualitat
- Objecte del control de qualitat
- Resum i definició general del projecte
- Mètodes de garantia de control de qualitat. Definició d'assaigs, normes, etc.
- Resultats dels assaigs (conformitat, d'obra, de laboratori) i certificats firmats pel cap de projecte del QAL
- Plànol de disposició definitiva dels panells de geosintètics
- Sumari de problemes detectats i solució. Informes d'identificació de problemes
- Certificats d'execució parcials i certificació final d'execució acceptats i firmats per totes les parts
- Fotografies, recollida de dades diàries, mostreig, taules d'identificació de panells, relació entre panells i rotllos, etc.
- Annexes (originals de normes, bibliografia, etc.)

En qualsevol cas, l'estructura del informe es podrà adaptar a les necessitats o exigències de la propietat.

## **Sistemes d'impermeabilització: aprovació**

Els geosintètics instal·lats en un sistema de impermeabilització seran acceptats pel Director del projecte quan es compleixin les següents condicions:

- La instal·lació de tots els geosintètics hagi finalitzat.
- Es verifiqui la idoneïtat de totes les soldadures i unions, així com acceptació de tots els assaigs i reparacions.
- S'hagi complimentat tota la documentació necessària segons les especificacions del pla de control de qualitat.
- S'aprovi la instal·lació de sistemes auxiliars tals com rases d'ancoratge, ancoratges mòbils, sistemes de drenatge, etc.
- El consultor de control de qualitat aprovi la instal·lació i recomani la seva acceptació.

Després de l'acceptació, el consultor de control de qualitat haurà d'emetre una certificació per escrit d'execució conforme, firmada pel propi consultor de control de qualitat, instal·lador de geosintètics i propietat.

## Geomembranes

Les geomembranes son geosintètics que estan constituïts per membranes sintètiques flexibles de molt baixa permeabilitat. Son utilitzades com barreres hidràuliques en sistemes d'impermeabilització de vasos de dipòsits controlats o en segellats superiors dels mateixos.

La superfície de les lamines serà uniforme i lliure de defectes que puguin afectar a les seves característiques mecàniques, tals com plecs, bombolles o esquerdes.

### Control de qualitat

Previ al inici de la instal·lació, el productor o el instal·lador hauran de proporcionar al Director del projecte la següent informació:

- Origen e identificació de la resina utilitzada en la fabricació de la geomembrana.
- Resultats de assaigs realitzats pel fabricant per verificar que la resina assoleix les especificacions del projecte.
- Composició de la geomembrana indicant els percentatges de polietilè, negre de fum, additius, etc.
- Certificació por escrit garantint per part del fabricant el compliment dels valors mínims aportats.

- Certificats de control de qualitat, firmats pel responsable de control de qualitat del productor, incloent els mètodes d'assaig i resultats de coma mínim les següents característiques<sup>1</sup>:
  1. Densitat
  2. Contingut en negre de fum
  3. Dispersió de negre de fum
  4. Espessor
  5. Propietats tensodeformacionals (esforç/deformació).
  6. Resistència al punzonament estàtic
  7. Índex de fluïdesa
  8. Angle de fregament (per geomembranes texturitzades)
  9. Temps d'inducció a l'oxidació
  10. Resultats del assaig SCR (Environmental stress crack resistance) o assaig NCTL.

El fabricant o instal·lador aportarà dades sobre identificació dels rotllos a subministrar on s'inclogui la següent informació:

- Nom del fabricant
- Identificació del producte
- Espessor
- Número de rotllo
- Dimensions del rotllo

El consultor de qualitat haurà de revisar tota la documentació e informar al director de possibles discrepàncies i verificar els següents punts:

---

<sup>1</sup> La norma 104425 no marca valors mínims. La norma 104300, que es de caràcter general per les obres civils, sí marca uns mínims.

- Els valors garantits pel fabricant es troben per sobre dels límits marcats a les especificacions.
- La informació aportada pel fabricant sobre assaigs de control de qualitat, els mètodes utilitzats i la seva freqüència d'aplicació són conformes.
- Els rotllos estan convenientment identificats.
- Lliurament al instal·lador d'una còpia amb les especificacions de projecte i el pla de control de qualitat.

#### Conformitat dels materials i procediments de mostreig

Després de la recepció dels rotllos de geomembrana a l'obra, el consultor de control de qualitat haurà de seleccionar els rotllos a mostrejar. Les mostres hauran d'agafar-se de tot l'ample de cadascun dels rotllos i una longitud d'un metre, tret de que existeixi una especificació contrària. Si l'inici del rotllo es troba fet malbé, no es podrà utilitzar com a mostra.

Com norma general es rebutjaran els primers 0,5 m per mostreig. A la mostra es marcarà amb una fletxa la direcció de la màquina.

Es defineix lot com un grup de rotllos consecutivament numerats i procedents de la mateixa línia de fabricació. La informació necessària sobre rotllos que pertanyen a cada lot ha de ser proporcionada pel fabricant o distribuïdor.

A petició del Director del projecte, el mostreig per conformitat pot ser realitzat en la pròpia planta de producció conjuntament amb el personal de control de qualitat del fabricant. Aquesta mesura pot ser avantatjosa en projectes a gran escala.

La freqüència de mostreig, tret d'especificacions contràries del Director de obra, serà d'una mostra per lot i per cada **10.000 m<sup>2</sup>** de material. Per cadascuna de les tres fases d'obra (Fase-1 a fase-3) definides en el projecte, es prendran **2 mostres** d'aquest material. Les mostres de soldadura seran: Fase-1 (5 mostres), Fase-2 (8 mostres) i Fase-3 (8 mostres).

### **Assaigs de conformitat**

Tret d'especificacions complementàries incloses en els documents de projecte, es realitzaran com a mínim els següents assaigs per conformitat:

1. Densitat
2. Espessor
3. Contingut en negre de fum
4. Dispersió del negre de fum
5. Índex de fluïdesa
6. Propietats tensodeformacionales (resistència a la tracció i elongació)
7. Resistència a la perforació (estàtica)
8. Temps d'inducció a l'oxidació
9. NCTL/Stress Craking (únic assaig que es realitzarà 1 assaig per fase)

Tots els resultats sobre conformitat de materials hauran de ser revisats i acceptats o rebutjats pel consultor de Control de Qualitat prèviament al inici de la instal·lació, emetent-se un informe al Director d'Obra.

En cas d'assaigs no conformes, si el fabricant tingues dubtes raonables de que els resultats no superin els valors mínims per causes imputables al mostreig, assaig o interpretació de resultats, podrà sol·licitar la realització d'assaigs de contrast en el laboratori de control de qualitat i en presencia d'un dels seus representants. Així

mateix, també podrà sol·licitar un assaig alternatiu en laboratori diferent aprovat per la propietat.

En cas d'enviament a dos laboratoris diferents, es considerarà que els resultats són vàlids quan coincideixin, dins de les toleràncies admissibles, els resultats d'ambdós laboratoris. En cas de discrepància, s'haurà d'acceptar els resultats del laboratori de control de qualitat designat pel Director del projecte i la propietat.

En cas de no conformitat d'un assaig, tot el material corresponen al lot haurà de ser rebutjat. Quan els rotllos corresponents a un mateix lot siguin de numeració consecutiva es podria intentar aïllar els rotllos que realment no compleixin.

Per això es mostrejarà els rotllos immediatament anterior o posterior al material defectuós. Si es donen dos errors consecutius, ja siguin els rotllos anteriors com els posteriors al inicialment no conforme, s'haurà de rebutjar el lot sencer.

## Instal·lació

La preparació de la superfície per recolzament dels geosintètics serà responsabilitat del contractista de moviments de terres. El Director d'Obra haurà de coordinar els moviments de terres, prèviament al inici de la instal·lació de geosintètics, per assegurar-se que es compleixen les especificacions de projecte.

Previ a la instal·lació de la geomembrana, el Director del Projecte haurà de verificar el compliment de les següents condicions:

- Que s'hagin comprovat topogràficament cotes i alineacions en punts de control.

- Que s'hagi verificat que el material de base compleixi amb les especificacions de projecte, especialment en lo relatiu a compactació, afinat de superfícies, pendents, absència d'irregularitats i graveta, etc.
- Que es detectin punts poc consolidats o en àrees amb excessiva humitat o zones de subsidència potencial por heterogeneïtats del material.
- Que no existeixin zones amb esquerdes de dessecació.

L'instal·lador certificarà llavors per escrit que la base es acceptable per la instal·lació.

Una cop acceptada la base, l'instal·lador haurà d'indicar qualsevol canvi que tingui lloc en la mateixa i que requereixi una reparació. Les mesures de reparació a adoptar seran definides pel Director del projecte, així com la supervisió de la seva execució.

### **Rases d'ancoratge**

El Consultor de control de qualitat haurà de verificar que:

- Les rases d'ancoratge s'hagin construït segons les especificacions de projecte.
- Si les rases s'excaven en materials argilosos susceptibles de dessecació, la longitud de rasa oberta ha de ser la menor possible.
- Les arestes i vores de les rases hauran d'estar arrodonides per evitar danyar la geomembrana.
- Que quedi subjectada la geomembrana amb piles de sòl consistentes.
- Que la rasa presenti un drenatge adequat per evitar l'estancament de l'aigua en el seu interior, així com que el material del interior de la rasa absorbeixi molta humitat.



- Que la rasa es reompli i es compacti adequadament, segons les especificacions de projecte.

El reompliment de la rasa es una operació en la qual s'haurà d'extremar les tasques operatives per no danyar els geosintètics.

### **Desplegament dels panells de Geomembrana**

El desenvolupament de las tasques de desplegament serà supervisat pel Consultor de Qualitat tenint cura que es compleixin les especificacions de disseny, restriccions meteorològiques, estat de la base, etc. Així mateix s'haurà de procurar durant les operacions de desplegament no es deteriorin els propis panells o la base. Els diferents panells es codificaran amb un codi lògic per poder establir una relació dels mateixos amb els rotllos als quals pertanyen.

La instal·lació dels diferents panells de geomembrana s'haurà de realitzar paral·lelament a la línia de màxima pendent. No es podran deixar caure els panells per gravetat de manera que es generin plecs, esquinçaments i estripaments, etc. La col·locació dels diferents panells haurà de realitzar-se de forma controlada, es dir controlant en tot moment la velocitat i direcció del rotllo alhora que es realitza la col·locació, evitant que es deteriorin els propis panells i la base. En el cas d'instal·lació de trossos per cantonades, aquests es recolliran i s'enrotllaran per la posterior col·locació, de forma que no es generin plecs ni danys en la geomembrana.

Las condicions meteorològiques normals pel desplegament seran:

- Temperatures ambient moderades (límit entre 0-40°)
- Absència de pluja o boira.
- Vent en calma o moderat.

El control de las condicions meteorològiques serà responsabilitat del Consultor de Qualitat i del Director d'Obres. Les restriccions meteorològiques hauran d'adaptar-se al material instal·lat.

Així, la incidència del vent o de les altes temperatures es major en geomembranes d'1 mm de espessor que sobre geomembranes de 2,5 mm. El consultor de control de qualitat haurà de tenir present aquesta circumstancia, modificant en cas de necessitat les condicions anteriors.

Anterior al inici del desplegament, haurà de verificar-se que el sistema per transport de rotllos en obra així com la maquinaria auxiliar pel desplegament són els idonis.

El Consultor de Control de Qualitat haurà de verificar i controlar les següents qüestions:

- La maquinaria auxiliar no haurà de danyar la geomembrana.
- La superfície de recolzament de la geomembrana es apta pel desplegament ja sigui el terreny natural, argila compactada u un altre geosintètic subjacent.
- El personal haurà d'evitar danyar la geomembrana durant el desplegament per us de calçat inadequat, caigudes d'eines de treball, etc.
- No es podran deixar caure els panells per gravetat, de manera que es generin plecs, estripaments, etc., o es faci malbé la base.
- El mètode de desplegament i col·locació de panells minimitzarà la generació de plegaments, especialment en les unions entre panells.
- L'instal·lador llastrarà temporalment els panells emplaçats, evitant que el vent els mogui. Així mateix, en geomembranes desplegades en talussos, es vigilarà el llastrat parcial en rases de manera que s'elimini qualsevol risc

de descalç de les rases i lliscament de les geomembranes. Els llustrats provisionals no hauran danyar la geomembrana.

- Haurà d'evitar-se el trànsit excessiu (de personal o maquinaria) sobre la geomembrana ja instal·lada, protegint-la amb retalls de geotextil.

Prèviament a la instal·lació, el Consultor de Control de Qualitat observarà si els rotllos presenten defectes i si aquests són reparables i en conseqüència els rotllos són acceptables.

Després del emplaçament de cada panell, es revisarà l'existència de possibles reparacions segons els mètodes que s'indicaran en capítols posteriors.

La inspecció de danys i defectes es portarà a terme per part del consultor de control de qualitat que informarà al respecte al Director del projecte.

### **Soldadura de Panells**

Abans d'iniciar la instal·lació, el instal·lador haurà de presentar un plànol amb la disposició teòrica dels panells ubicant totes les soldadures. La Direcció d'Obra i Consultor de Control de Qualitat hauran d'acceptar o presentar modificacions a la proposta de disposició de panells basant-se en els criteris desenvolupats en els següents paràgrafs.

En general les soldadures hauran de tenir un traçat en els talussos segons la línia de màxima pendent. En unions i canvis de talús es permetran soldadures en diagonal, sempre sota l'aprovació del consultor de control de qualitat i Director del projecte. Tret de casos excepcionals, i sota l'acceptació del Director del projecte,

no es permetrà la realització de soldadures horitzontals en talussos, ni de fusió ni d'extrusió.

Les soldadures horitzontals hauran de situar-se com mínim a 1,5 m de línies de canvi de pendent, es dir, al peu i coronació dels talussos.

Prèviament a la realització d'una soldadura haurà de fixar-se acuradament el solapament d'un panell sobre un altre, seguint el compliment de les especificacions. El solapament entre els diferents panells es realitzarà en forma de teula a favor de la direcció de flux.

En llocs en on existeixin unions entre varies soldadures, aquestes estaran separades entre sí per una longitud mínima de 0,5 m.

Els mètodes de soldadura acceptats seran fusió (doble soldadura amb canal de comprovació) i extrusió (amb aportació de material), no acceptant-se unions químiques (químiques i químiques solidaries) ni adhesives (adhesives químiques i adhesives de contacte). Així mateix no es permetrà la fusió simple sense canal de comprovació. Sempre que sigui possible es realitzarà soldadura amb canal de comprovació. L'extrusió s'utilitzarà en pegats, racons, zones de geometria difícil, etc.

Prèviament al inici dels treballs, el Consultor de Control de Qualitat haurà d'aprovar la maquinaria de soldadura presentada, podent rebutjar-la en cas de no conformitat.

Durant la realització de soldadures hauran de complir-se les següents especificacions generals:

- En el cas de generar-se plecs en els solapaments, aquest hauran de ser tallats pel seu eix fins eliminar-lo. El pegat que es col·loqui sobre el plec retallat haurà d'excedir com a mínim 150 mm de les vores de la zona a reparar.
- Les operacions de soldadura nocturna hauran de realitzar-se amb llum artificial.
- En rases d'ancoratge, les soldadures hauran de realitzar-se com a mínim fins la paret interior de la rasa.
- Totes les unions en T hauran de reforçar-se amb un cordó d'extrusió de com a mínim 100 mm per braç.
- Les unions irregulars podran millorar-se mitjançant la col·locació de plaques rígides i mòbils segons avanci la soldadura.
- La soldadura off-site de dos panells i el seu trasllat per desplegament posterior només es realitzarà sota l'aprovació i supervisió del Consultor de Control de Qualitat.

#### a) Soldadura de fusió

Les soldadures de fusió admeses seran les dobles amb canal central de comprovació. La màquina de soldadura haurà de tenir un registre continu de temperatura de precalentament i treball, així com velocitat d'avanç. S'utilitzarà una maquinaria de termofusió amb tascó calent.

Durant la realització de les soldadures, el Consultor de Control de Qualitat assegurarà el compliment de les següents condicions:

- L'instal·lador haurà de mantenir en obra maquinaria i operaris fixos i suficients per realitzar el treball segons les condicions de qualitat exigides.

- Ni la màquina de soldar ni els seus accessoris (generador) hauran de danyar la geomembrana.
- Per sota de cada solapament haurà de lliscar una placa o peça mòbil que eviti l'entrada d'humitat des de la base segons l'avanç de la màquina.
- El solapament mínim permès serà de 100 mm. Aquest solapament serà el suficient per permetre la presa de mostres per la realització d'assaigs destructius de pelat tant en la soldadura interna com en l'externa.
- Els solapaments hauran d'estar secs i nets, exempts de pols i sorra així com lliures de estrips i plecs, prenent-se totes les mesures necessàries per el compliment d'aquestes condicions, incloent l'assecat i neteja amb draps, esponges, etc.
- La màquina de soldadura es mantindrà en un interval de treball entre 325-450°, depenent del espessor de la làmina, temperatura ambient i de la làmina, humitat relativa, etc.
- La màquina de soldar tindrà doble rodet de pressió, treballant el mateix sobre les dues geomembranes solapades.

Aquestes especificacions son vàlides per geomembranes de HDPE, VLDPE i altres resines.

En cas que aquestes especificacions siguin contradictòries amb les incloses en els documents de projecte, el Director del projecte i consultor de control de qualitat marcaran la metodologia a seguir.

#### b) Soldadura per extrusió

La maquinaria admissible serà una extrusora d'aportació de polietilè amb alimentació per cable, amb control continu de temperatura de procés i

precalentament. No s'admetrà cap màquina que no tingui la seva identificació visible. La soldadura generada serà com a mínim de 35 mm d'ample.

El consultor de control de qualitat registrarà la data i hora de realització de les soldadures, condicions ambientals, temperatura de procés e identificació de la soldadura.

Les especificacions per la realització de les soldadures d'extrusió són les següents:

- L'instal·lador haurà de tenir disponible des de l'inici dels treballs d'instal·lació com a mínim una màquina d'extrusió, per la realització de soldadures i reparacions. La màquina no podrà retirar-se de l'obra, tret per la seva reparació, sense el consentiment del consultor de control de qualitat.
- Prèviament a realitzar l'extrusió, la màquina haurà ser purgada per eliminar restes de polietilè de soldadures anteriors.
- La zona on s'aplicarà el polietilè d'addició haurà de polir-se perfectament amb una escata per polietilè i la vora generada pel solapament d'un pegat o panell per sobre d'un altre panell quedarà bisellat. La neteja, polit i bisellat de la zona a aplicar l'extrusió es prepararà com a molt un hora abans de realitzar l'extrusió.
- S'haurà de prendre totes les mesures necessàries per que l'emmagatzematge de l'extrusora i la seva maquinaria auxiliar no danyin la geomembrana instal·lada.
- L'ample de la banda polida haurà ser minimitzat i en cap cas haurà d'excedir de 60 mm del límit exterior de la soldadura d'extrusió.
- El solapament mínim admissible serà de 75 mm i en qualsevol cas, serà el suficient per permetre la presa de mostres per assaigs destructius de pelat.

- Prèviament al polit i extrusió d'una soldadura, el solapament haurà pegar-se tèrmicament de forma continua.
- L'extrusora haurà de treballar en un rang de temperatura entre 250-300°.
- Els solapaments hauran d'estar secs i nets, exempts de pols i sorra així com lliures de estripaments i plecs, prenent-se totes las mesures necessàries pel compliment d'aquestes condicions, incloent l'assecat i neteja amb draps, esponges, etc.

L'extrusió només s'utilitzarà per reparacions, soldadura de zones de difícil geometria, unió entre geomembranes de diferent espessor, unions no definitives o casos específicament autoritzats pel consultor de control de qualitat.

La resina utilitzada per extrusió serà del mateix tipus que la que formi part de la geomembrana. Si no existeix informació del origen al respecte, el consultor de control de qualitat podrà enviar mostres per la seva caracterització, el cost del qual haurà de ser assumit per l'instal·lador i/o subministrador de materials.

#### Restriccions per les operacions de soldadura

Amb caràcter general no es permetrà la soldadura per sota de 2°C. Si s'autoritza el treball per sota d'aquesta temperatura, hauran de complir-se les següents condicions:

- El consultor de control de qualitat haurà de realitzar cada 25 m un mesurament de la temperatura de la superfície de la geomembrana. Si aquesta es inferior a 0 °C ordenarà el precalentament de la geomembrana amb aplicació d'aire calent.
- Si es realitza precalentament, s'haurà de vigilar que no quedin zones sobrecalentades.



- En cas d'operació a baixa temperatura, amb precalentament, el espaiat del mostreig per assaigs destructius es reduirà a 75-100 m.
- En pegats i soldadures on s'hagi de polir la zona de solapament, el precalentament es farà després del polit.
- Las proves de soldadura es faran exactament en les mateixes condicions de temperatura ambient i precalentament en les que es vagi de soldar. Es realitzarà una nova prova de soldadura si la temperatura pateix qualsevol variació sigui positiva o negativa de 5 °C.

Amb temperatures entre 2 i 40 °C es treballarà amb normalitat. Per sobre d'aquesta temperatura no haurà de treballar-se, tret que l'instal·lador demostrï que les soldadures tenen una bona qualitat.

A temperatures inferiors, però si la geomembrana ha patit una dilatació excessiva o es generen sobrecalentaments de manera molt freqüent, s'aturaran totes les operacions de soldadura.

Si la làmina es troba excessivament dilatada, el consultor de control de qualitat haurà de prohibir totalment la realització de soldadures horitzontals de tot tipus ja que no es possible calcular la retracció exacta a baixa temperatura generant dos tipus de problemes: trencament de soldadures per tensió excessiva (retracció major de la prevista), generació de arrugues i plecs (retracció menor de la prevista).

Les soldadures en connexions de geomembranes amb botes, penetracions i tubs passants hauran de realitzar-se amb extrema cura, ja que freqüentment no es pot realitzar cap assaig de comprovació de continuïtat ni estanqueïtat, ja siguin destructius o no destructius.

Una cop instal·lada la geomembrana, en general haurà d'exigir-se que aquesta estigui coberta per un geotèxtil antipunzonament, però en qualsevol cas hauran de complir-se les següents recomanacions generals:

1. L'extensió i compactació de materials naturals sobre una geomembrana no es realitzarà a temperatures que quedin fora del rang de 0 a 40 °C.
2. L'emplaçament de materials es realitzarà durant la part més freda del dia per evitar el pas de maquinaria sobre plecs de la geomembrana.
3. El material a estendre no es dipositarà directament formant piles sobre la geomembrana sinó que es descarregarà en una zona protegida per estendre's de forma controlada.
4. La maquinaria per extensió i compactació mai haurà de passar directament sobre una geomembrana. Només es permetrà el pas sobre la geomembrana de maquinaria molt lleugera sobre pneumàtics.
5. La primera tongada haurà compactar-se per mitjà d'una màquina lleugera (a poder ser una carrega axial nominal menor de 35 kPa).
6. En zones de trànsit dens de maquinaria, el espessor mínim de material sobre la geomembrana serà d'un metre. En cas necessari s'haurà de reforçar o protegir la geomembrana en aquestes zones.

El compliment de les condicions anteriors serà supervisat pel consultor de control de qualitat, que en cas de no compliment informarà al respecte al Director del projecte.

Control de qualitat de las soldadures

### **Proves de soldadura**

Per la realització dels assaigs de camp l'empresa instal·ladora haurà aportar un equip d'assaig (tensiòmetre) amb el corresponent certificat que demostrï que l'equip ha sigut calibrat en els últims sis mesos.

Les proves de soldadura es realitzaran diàriament per fixar les condicions de temperatura i velocitat d'avanç de totes les màquines de soldar, ja siguin de fusió amb doble tascó o d'extrusió. Es realitzaran assaigs de pelat amb tensiòmetre de camp i control dimensional de la soldadura per acceptar l'inici dels treballs d'instal·lació.

Aquests assaigs es repetiran les vegades que siguin necessàries fins l'obtenció de les condicions idònies de soldadura en cada jornada.

De manera resumida, la metodologia de realització de las proves de soldadura, que es recomana, consta dels següents passos:

- Soldadura de dues peces de geomembrana de com a mínim 1,5 m. de longitud i 0,30 m. d'amplada.
- Una cop realitzada la soldadura, l'instal·lador tallarà 5 espècimens de soldadura amb un ample de 25 mm., realitzant un pelat tant en la banda externa com en l'interna de la soldadura amb un tensiòmetre de camp.
- Si l'assaig mostra que els espècimens pateixen una trencada de tipus NFTB es modificaran les condicions i realitzarà una nova soldadura. Si les

trencades són de tipus FTB, el laboratori prendrà una mostra de 46 cm. de longitud i 30 cm. d'ample amb la soldadura centrada, es tallaran 3 espècimens distribuïts a l'atzar i es realitzarà un pelat mitjançant un tensiòmetre que garanteixi una separació constant de les pinces de 2 polsades/min. (50,8 mm.), anotant la tensió de pelat.

- Si no es superen les tensions mínimes de pelat i les trencades no són de tipus FTB en els 3 espècimens assajats, s'ordenarà repetir el procés. Si el resultat del assaig es correcte, s'anotaran els valors de tensió obtinguts, les condicions d'assaig i es donarà per vàlida la prova de soldadura.

### **Assaigs no destructius**

Aquests assaigs proporcionen informació sobre la continuïtat de les soldadures i han d'executar-se simultàniament al progrés de les tasques d'instal·lació.

Aquests assaigs han de realitzar-se sobre el **100 %** de la longitud soldada i han de ser controlats pel consultor de control de qualitat, que recopilarà la informació corresponent a condicions d'assaig i resultat, identificació del assaig i del operari que el realitza. Aquesta informació quedarà inclosa en els informes corresponents i haurà de ser presentada al Director del projecte. En cas de no conformitat, el Consultor de Control de Qualitat indicarà a l'instal·lador les reparacions a realitzar.

## **Assaig d'aire a pressió**

Aquest assaig haurà de realitzar-se segons es descriu en la norma UNE 104-481-94 (Parte 3-2), executant-se aleatòriament sobre les soldadures de fusió amb canal de comprovació, i per trams si fos necessari.

El procediment d'assaig es el d'obturar l'extrem del canal e injectar aire per l'altre extrem fins obtenir la següent pressió:

Temperatura de la làmina	Pressió (Bar)
$T < 30$	4
$30 < T < 40$	3
$T > 40$	2

Aquesta pressió es mantindrà durant 5 minuts, si es constant es donarà per vàlid l'assaig, sinó es continuarà 10 minuts, tolerant-se un 10% com màxima caiguda de la pressió, justificada per escolament al voltant del manòmetre.

## **Spark test**

L'assaig spark s'haurà de realitzar sobre el 100% de les soldadures d'extrusió incloent les soldadures de reforç en unions en T, sobre perfils embotits en formigó y pegats.

Les úniques soldadures de extrusió que no s'assajaran són les dels "rain flaps", airejadors ó les de panells temporals sobre la impermeabilització primària.

El procediment per la realització del spark es el següent:

- Després del polit de la superfície, es fixa per calor un fil de coure en continu a tota la longitud de la zona a extruir. Per aquesta tasca, el filtre del bufador té un adaptador que aporta el fil.
- Aplicar el cordó d'extrusió i deixar que es refredi.
- Ajustar l'equip d'assaig de forma que proporcioni un voltatge aproximat de 10 KV per mil·límetre d'espessor de la geomembrana a assajar.
- Passar l'aparell sobre la soldadura d'extrusió lentament i sobre el centre i en els dos extrems de la mateixa. El tipus de capçal serà preferiblement de "feix".
- En cas que al pas del dispositiu detecti una espurna, es marcarà el punt on es consideri que existeix un defecte per falta de recobriment suficient de fil de coure o falta d'adherència de la soldadura. Aquest punt haurà de reparar-se novament.

## **Assaig de campana de buit**

Es un assaig aplicable amb caràcter general a les soldadures d'extrusió. En tot cas es recomana la seva aplicació només en geomembranes llises, ja que les texturitzades provoquen el desgast de la junta de neoprè que sella el contacte entre la geomembrana i la campana d'assaig, alentint i encarint-lo. Es un assaig més lent però de major precisió que el spark ja que suposa una prova directa sobre la soldadura.

El equip necessari per realitzar l'assaig és el següent:

- Campana de buit preferiblement transparent o amb una finestra d'inspecció, dotada de "burlete" de neoprè i vàlvula de buit. La geometria de la campana pot ser diversa: rectangular, el·líptica, rodona, etc.
- Bomba de buit amb connexions, manega de pressió i accessoris.
- Solució sabonosa i eines per la seva aplicació.

Els passos per realitzar l'assaig són:

- Netejar l'àrea de la geomembrana a assajar, retallar els solapament de làmina i aplicar generosament la solució sabonosa.
- Emplaçar la campana sobre la zona a assajar, tancant la vàlvula de purga i obrint la de buit.
- Emplaçar la campana contra la geomembrana amb la força necessària perquè el "burlete" de neoprè no es deformi, assegurant-se que la junta crea un segellat sense fuites i que la làmina sembli aixecar-se amb les vores semblant enfonsar-se.

- Reduir la pressió en l'interior de la campana fins aproximadament 5 psi (35 kPa, 0,35 Kg/cm<sup>2</sup>) mantenint aquesta pressió durant 15 segons, en els quals s'observa si es formen bombolles.
- Si no s'observen bombolles, tancar la vàlvula de buit, pujar la pressió i parar l'assaig. Si apareixen bombolles es marcarà la zona per la seva reparació.
- En cas de realitzar l'assaig de manera continua haurà d'assegurar-se un solapament mínim de 10 cm.

### **Assaigs destructius**

El propòsit d'aquests assaigs es proporcionar informació sobre la resistència i qualitat de les soldadures realitzades. La presa, enviament e interpretació de mostres per assaigs destructius haurà de realitzar-se segons progressa la instal·lació, mai després del seu acabament. El propòsit dels assaigs, nombre de espècimens assajats, estratègies de mostreig, etc. poden ser molt variables. Existeixen dos tipus d'assaigs dins dels realitzats habitualment (resistència al pelat i resistència al esquinçament) dels quals la seva aplicació, interpretació i utilitat es donen a continuació una sèrie d'especificacions.

La selecció de punts de mostreig es realitzarà segons els següents criteris generals:

1. Es prendrà una mostra de soldadura de geomembrana per el seu enviament a laboratori (1 mostra cada 200 m de soldadura).
2. S'evitarà prendre mostres que corresponguin als primers 1,5 m d'una soldadura.
3. Es mostrejaran preferentment punts de possible fallida per garantir d'aquesta manera el control de las àrees de major risc potencial de fallida.



4. L'estratègia de mostreig serà dissenyada pel Director del projecte i serà informada a l'instal·lador pel seu coneixement.

Les mostres hauran de ser tallades per l'instal·lador en els punts escollits pel consultor de control de qualitat segons progressi la instal·lació i abans que la geomembrana quedi coberta per un altre material.

El consultor supervisarà la presa de mostres assignant a cada mostra un número i marcant la mateixa, el punt de mostreig, es marcarà als plànols de disposició de geomembranes i s'especificarà el motiu per la presa de la mostra. El número total de mostres a prendre es finalment un criteri no sempre objectiu i que haurà de quedar a consideració del Director del Projecte.

Així, un nombre baix de mostres preses pot fer que els resultats no siguin representatius per l'àrea instal·lada, mentre que la toma d'un número excessiu de mostres origina un treball de control i reparació major del necessari.

Les proves i assaigs de soldadura que es vagin realitzant segons progressa la instal·lació es podran utilitzar com a criteri per reduir o augmentar el número de mostres destructives.

Un altre criteri de possible modificació del interval de mostreig es la recepció dels resultats que el laboratori de control de qualitat vagi proporcionant. Així mateix, l'assaig d'esquinçament, que generalment proporciona menor informació sobre la qualitat de la soldadura, pot ser reduït en la seva freqüència, sobre tot si es desitja optimitzar el cost per enviament de mostres al laboratori.

Totes les decisions sobre estratègia de mostreig hauran d'adoptar-se segons les especificacions d'aquest document, a criteri del Consultor de Control de Qualitat.

En cada punt de mostreig s'haurà de prendre mostra suficient per l'enviament d'una submostra al laboratori, assaig previ en camp i custòdia d'un altre submostra per assaig de contrast en cas necessari.

Per dur a terme això, s'agafarà una mostra amb unes dimensions mínimes de 80 cm de longitud per 30 cm d'amplada amb el canal de soldadura centrat, dividint-se de la següent manera:

- Submostra de 50 x 30 cm que quedarà en poder del consultor de control de qualitat per la realització d'assaigs amb tensiòmetre de camp i enviament de la resta al laboratori.
- Submostra de 30 x 30 cm que quedarà en poder del Director del projecte.

Les dos submostres es codificaran de forma lògica, per poder identificar clarament que pertanyen a la mateixa mostra.

#### a) Assaigs destructius de camp

Per la realització d'aquests assaigs s'haurà d'utilitzar un tensiòmetre amb registre de tensió i separació continua amb pinces de 2 polsades (50,8 mm) per minut.

De la submostra de 50 x 30 cm es prendran 4 espècimens de 25 mm d'amplada assajant 3 d'ells a pelat i un a esquinçament.

L'assaig quedarà registrat apuntant el resultat, així com dia i hora, condicions d'assaig i condicions de realització de la soldadura.

Si el resultat de l'assaig fora correcte s'enviarà la resta de la mostra al laboratori de control de qualitat. Si resultes no conforme, es procedirà a localitzar la porció de soldadura incorrecta i a ordenar la seva reparació.

#### b) Assaigs destructius de laboratori

Les mostres per assaig en laboratori hauran de sotmetre a la Resistència al pelat i Resistència al esquinçament.

Els criteris bàsics per l'acceptació dels resultats seran els següents:

1. El tipus de trencada per els espècimens assajats haurà ser de tipus FTB (com a mínim per a 4 dels 5 espècimens assajats).
2. El valor límit de trencada haurà superar-se coma mínim a 4 dels 5 espècimens assajats.
3. El valor mínim de pelat i esquinçament serà establert pel consultor de control de qualitat en funció de les especificacions del fabricant, espessor de la geomembrana, etc., fixant també les toleràncies admissibles.

Si un assaig destructiu és no apte, ja sigui realitzat al laboratori o amb el tensiòmetre de camp, s'haurà de seguir alguna d'aquestes dues opcions:

1. Reparar tota la soldadura entre l'interval definit per dos punts de mostreig aptes, en el que s'inclogui la mostra no apte.
2. Assajar amb el tensiòmetre de camp dues mostres, una en cada sentit des de el punt no apte i a intervals de 3 metres, fins localitzar un punt en cada sentit que doni resultats correctes. Una vegada localitzats els dos punts, es prendran mostres per els seu enviament al laboratori,

per validar l'aptitud dels assaigs realitzats en camp. Tota la zona de soldadura situada entre aquests dos punts haurà de reparar-se.

Tota la superfície instal·lada amb geomembrana haurà d'inspeccionar-se per la localització de defectes o reparacions. La inspecció la realitzarà de manera continua el consultor de control de qualitat. A més a més, de esquinçaments, soldadures defectuoses, etc. es marcaran aquells punts potencialment dèbils després de l'entrada en servei del segellat, tals com grans plecs, bombats, etc. Aquests darrers punts se'ls aplicarà mesures de reparació i/o reforç preventius, per evitar el seu deteriorament a curt termini amb la utilització de les instal·lacions.

Les zones de soldadura aparentment no correctes hauran assajar-se segons els mètodes de camp (destruïus i no destruïus) indicats en capítols anteriors. Si els resultats dels assaigs són incorrectes, es marcaran les àrees no conformes per la seva reparació.

Els plecs a reparar es realitzaran en moments de baixa temperatura. La dimensió màxima permesa per una arruga serà de 30 cm d'alçada del seu eix fins a la base de recolzament. Així mateix, les soldadures generades en reparacions plecs hauran assajar-se mitjançant mètodes no destruïus.

Totes les zones dels panells, unions dobles i triples entre soldadures, etc. seran supervisades pel Consultor de Control de Qualitat per decidir, en cas necessari, la conveniència de la seva reparació.

Els mètodes de reparació acceptats inclouen:

- Pegats: Reparació de talls, esquinçaments, plecs i perforacions de gran tamany.

- Aportació puntual per extrusió, per reparació de petits punxonaments i porus.
- Aportació de material per extrusió, per reparació de zones de minimització o debilitament de la geomembrana per aplicació excessiu de calor o per l'acció dels rodets de la soldadura de doble tascó.
- Cordó d'extrusió: Reforç de solapaments de soldadures de fusió per debilitament de les mateixes, solapament insuficient o risc de pelat. També es col·loquen per reforç de soldadures correctament executades però sotmeses a esforços extrems. (El cordó serà menor a 15 m.).
- Sanejament i repetició de soldadures fallides.

Independentment del mètode de reparació escollit en cada cas, en tots ells s'han de seguir les següents condicions:

- Totes les superfícies de les àrees reparades per tots els mètodes hauran de mantenir seques i hauran de rentar-se just abans de ser reparades.
- Les superfícies a reparar per algun mètode d'aportació de material (extrusió), hauran de polir-se no abans de 1 hora, prèviament a realitzar l'aportació.
- Els retalls/pegats col·locats hauran tenir tots els arrodonits i prèviament a la seva fixació per extrusió, les unions amb la geomembrana inferior hauran de bisellar per assolir una unió perfecta del material aportat (de la mateixa naturalesa que les geomembranes).
- Prèviament a la seva fixació definitiva per extrusió amb aportació de material amb cable, tots els retalls/pegats hauran de ser temporalment fixats per termosoldadura amb tascó d'aire calent.

Les reparacions amb longituds superiors a 50 m hauran de ser a més a més assajades per mètodes destructius. Les reparacions on els assaigs siguin no aptes hauran de ser reparades novament i verificades pel mètode que el consultor de control de qualitat determini.

## Geotèxtils

Els geotèxtils són geosintètics permeables al aigua i al aire, que conformats com teixits, malles o compostos, s'utilitzen en construcció en contacte amb sòls o altres materials geosintètics.

Els geotèxtils compleixen diverses funcions que s'exposen a continuació:

- Separació de capes amb diferents característiques per evitar la mescla
- Filtració i retenció de partícules fines presents en una capa de drenatge o sòl.
- Reforç d'un sòl augmentant la seva capacitat portant i estabilitat
- Protecció mecànica de geomembranes sintètiques enfront a esquinçament i desgast.

Control de qualitat i Conformitat dels materials

Prèviament al inici de la instal·lació, el fabricant o instal·lador haurà de proporcionar al Director del Projecte i al Consultor de Control de Qualitat la següent informació:

Fitxa oficial de especificacions del producte, amb indicació expressa de si es tracta de valors mínims o mitjos.

Descripció de la composició de les fibres utilitzades incloent polímer de base, negre de fum, additius.

En el cas particular, declaració escrita del origen o identificació del material de reciclatge utilitzat per la fabricació del geotextil.

Certificats de Control de Qualitat del fabricant per verificar el compliment de especificacions de producte, incloent número de rotllos per lot assajat, procediments d'assaig i resultat de com mínim els següents paràmetres (segons la funció del geotextil hauran de donar-se uns paràmetres específics):

1. Massa unitària
2. Elongació al punt de trencada y resistència a tracció en el mateix punt
3. Resistència a perforació CBR (punzonament estàtic)
4. Espessor sota càrrega de 2 kN/m<sup>2</sup>
5. Perforació per caiguda lliure de con
6. Resistència a perforació amb piràmide<sup>2</sup>
7. Permeabilitat<sup>3</sup>
8. Obertura de porus<sup>4</sup>

L'etiquetat de cada rotllo inclourà informació sobre el nom del fabricant, identificació del producte (denominació, gramatge i material de base), pes i dimensió de cada rotllo. Si no es disposa d'informació al respecte o s'inclou informació falsa podrà ser motiu per rebutjar una partida de material.

El producte es subministrerà amb un embolcall opac de film de polietilè.

---

<sup>2</sup> Aquesta dada haurà de subministrar-se en cas que la funció principal del geotextil sigui la de protecció.

<sup>3</sup> Aquesta dada haurà de subministrar-se en caso que la funció principal del geotextil sigui la de filtració.

<sup>4</sup> Aquesta dada haurà de subministrar-se en caso que la funció principal del geotextil sigui la de filtració.

El Control de Qualitat en obra quedarà encarregat de supervisar tota la informació, comunicant al Director del Projecte qualsevol desviació o deficiència no admissible.

Les seves atribucions seran:

- Verificar que els certificats compleixen les especificacions del projecte.
- Verificar que la documentació presentada pel fabricant és correcta i que els mètodes d'assaig utilitzats són acceptables.
- Revisar que els etiquetats dels rotllos siguin correctes.
- Informar al Director del Projecte sobre la conformitat de tota la Documentació.

Les mostres s'hauran de prendre després de que s'hagi comprovat que tots els rotllos estan presents en obra.

Les mostres es prendran de rotllos que no presentin cap desperfecte i, si no existeix una especificació contrària, tindran una longitud de 1 m per tota l'amplada del rotllo.

La freqüència de mostreig serà d'una mostra cada **10.000 m<sup>2</sup>** de material i lot. Per cadascuna de les tres fases d'obra (Fase-1 a fase-3) definides en el projecte, es prendran **2 mostres** d'aquest material.

En aquest sentit, es procurarà exigir al subministrador de materials, sempre que sigui possible, el subministrament de rotllos que pertanyin a un únic lot, definint-se lot com un grup de rotllos consecutivament numerats i procedents de la mateixa línia de producció.

Les mostres preses per conformitat del material seran codificades pel consultor de control de qualitat que s'encarregarà del seu enviament al laboratori de control de qualitat. Es realitzaran els següents assaigs:



1. Massa unitària
2. Espessor sota carrega de 2 kN/m<sup>2</sup>
3. Resistència a la tracció
4. Elongació a trencada
5. Resistència CBR (punzament estàtic)
6. Obertura de porus (geotextil filtre)

La freqüència d'assaig es mantindrà segons els criteris indicats anteriorment tret de que es donin una o varies de les següents circumstancies:

- Existència de dubtes raonables sobre la manipulació, emmagatzematge, procedència o descarrega dels rotllos.
- Absència dels certificats i fitxes d'identificació exigides en el pla de control de qualitat.
- Identificació de diferents característiques entre rotllos de diferents lots.
- Fallida reiterada de les proves de conformitat.

El consultor de control de qualitat serà responsable de comprovar el compliment de les especificacions sobre conformitat de materials, informant al respecte prèviament al inici de les tasques d'instal·lació.

En cas de fallida, el fabricant podrà sol·licitar la realització d'un assaig de contrast. Per fer-ho enviarà mostres, preses pel Director del projecte, a dos laboratoris d'assaig aprovats per la propietat. Si els resultats són aptes per els dos laboratoris es consideraran vàlids. Si els resultats d'un dels dos laboratoris indica no conformitat, es considerarà que el resultat inicial era correcte. Els costos originats

pels assaigs de contrast seran assumits en qualsevol cas pel fabricant, subministrador o instal·lador.

Si el resultat d'un assaig es de no-conformitat, tots els rotllos que pertanyen al mateix lot assajat hauran de rebutjar-se. A criteri del Director del projecte podrà realitzar-se assaigs complementaris per acotar els rotllos no conformes, procediment vàlid només en cas de que tots els rotllos presents en obra tinguin numeració consecutiva.

#### Instal·lació i procediments d'unió

Durant el emmagatzematge dels rotllos, vetllarà per la seva protecció amb embolcalls opacs i aïllants enfront la pluja. Els embolcalls no hauran de retirar-se fins la instal·lació del material. Els rotllos que no hagin estat protegits d'aquesta manera i que presentin un deteriorament podran retirar-se.

Després del transport dels rotllos, les operacions de desplegament hauran de realitzar-se de la següent forma:

1. En talussos s'ancoraran convenientment els panells per el seu desplegament posterior pendent avall, de forma que es mantingui en tensió contínuament el material. Referent al sentit d'instal·lació, la direcció de màxima pendent del talús coincidirà amb el sentit longitudinal dels panells (direcció de la màquina).
2. En presencia de vent excessiu, segons progressi la instal·lació el material serà provisionalment llastrat amb sacs o pneumàtics. Els llastres provisionals es retiraran quan el material quedi definitivament instal·lat.

3. El tall dels panells es realitzarà con els materials apropiats, que no facin malbé el material subjacent, especialment si aquest es una geomembrana.
4. Durant la instal·lació, es delimitarà qualsevol clast, grava o altre material que pugui quedar entre mig de la interfase entre el geotextil i el material subjacent, per evitar el punzonament d'aquest últim.
5. La instal·lació es realitzarà segons línies paral·leles a la màxima pendent o perpendicular a la coronació.
6. Després de la instal·lació es realitzarà una inspecció final per eliminar brossa, agulles, clasts, reparació d'estripades i esquinçaments, etc., de manera que pugui aprovar-se la col·locació del geotextil.

Les unions dels panells en qualsevol ubicació del dipòsit hauran de realitzar-se per termosoldat o costura continua, no estan permès una costura o unió puntual. En talussos no hauran de realitzar-se unions horitzontals, exceptuant la instal·lació de reparacions.

Independentment de que la unió es realitzi per cosit o termofusió de dos panells de geotextil a soldar hauran de ser solapats, prèviament a la seva soldadura, com a mínim 200 mm. Els solapaments transversals al rotllo tindran un ample mínim de 1.000 mm i es realitzaran en forma de teula.

Els panells instal·lats tindran una longitud suficient per ancorar-se en la rasa d'ancoratge i recórrer tot el talús fins finalitzar com a mínim a 1,5m després del peu dels talussos. No s'admetran panells que no compleixin les condicions anteriors.

En talussos amb major pendent que 10H:1V, les unions entre panells de geotextil hauran de ser continues no admetent-se la unió puntual (ja sigui per cosit o

termofusió). En zones de base o talussos de menor pendent que la anteriorment indicada podrà utilitzar-se la unió puntual sota l'aprovació del director del projecte.

En el cas d'unions per costura haurà d'utilitzar-se fils polimèrics amb additius protectors enfront els raigs UV i resistència igual o superior a la del geotextil.

La maquinaria de cosit haurà de tenir l'aprovació del director del projecte i la seva operativitat es demostrarà mitjançant la realització de proves de cosit diàries.

Les proves de cosit hauran tenir l'aprovació del Director del projecte i estaran controlades pel Consultor de Control de Qualitat i consistiran en la realització d'una unió entre dos retalls/pegats de geotextil amb un ample mínim de 50 cm i una longitud mínima de 5 m.

## Geocomposts de bentonita (GCL)

Les mantes de bentonita (GCL) són geosintètics manufacturats, l'aplicació dels quals en Enginyeria Civil és la de barrera hidràulica i que, essent una estructura multicapa, es compon d'una argila bentonítica en combinació amb una o dues capes d'altre geosintètic (geotèxtil o geomembrana). La unió entre la capa de bentonita i els geosintètics portant i de cobrició serà per adhesió, agullat o punxat.

La major part dels GCL porten bentonites sòdiques, principalment montmorillonita sòdica o esmectita.

D'aquí en endavant, el capítol es referirà als GCLs fets per una capa de bentonita, en pols o gra, encapsada entre 2 geotèxtils, portant i de cobrició, on la seva utilització majoritàriament serà la de barreres hidràuliques en sistemes de segellat (base i clausura) en dipòsits controlats de tot tipus de residus. Normalment el geotèxtil superior o de cobrició es no teixit consolidat mecànicament per punxat, essent el geotèxtil inferior o portant teixit.

### Control de Qualitat

Prèviament a la instal·lació del primer rotllo de GCL, el fabricant o instal·lador haurà proporcionar al director del projecte la següent informació:

- Origen (Nom i localització del centre de producció) e identificació de la bentonita utilitzada en la producció del GCL.

- Còpies dels registres de control de qualitat enviades pel subministrador de la bentonita.
- Resultats dels assaigs realitzats pel fabricant del GCL per verificar que la bentonita complia amb les especificacions.
- Còpies dels registres de control de qualitat portats a terme pel fabricant dels geotèxtils.
- Certificació per escrit del fabricant del GCL, garantint el mínim compliment de les especificacions de projecte.

Certificats de control de qualitat, firmats pel fabricant, incloent números d'identificació dels rotllos, procediments d'assaig i resultats com a mínim dels següents paràmetres.

- ◆ Massa unitària
- ◆ Espessor
- ◆ Contingut de bentonita
- ◆ Massa dels geotèxtils
- ◆ Percentatge de montmorillonita
- ◆ Resistència al tall directe en sec i humit
- ◆ Resistència a la tracció en ambdós sentits
- ◆ Adherència
- ◆ Humitat
- ◆ Conductivitat hidràulica
- ◆ Índex d'inflament/Swell index

Els resultats dels assaigs anteriors hauran de proporcionar-se amb una freqüència mínima de 5.000 m<sup>2</sup>, tret de la conductivitat hidràulica, de la que es proporcionaran com a mínim cada 10.000 m<sup>2</sup> de material produït.

El fabricant haurà de subministrar els rotllos de GCL correctament etiquetats, de manera que continguin com a mínim la següent informació:

- Nom del fabricant.
- Identificació del producte.
- Número del rotllo.
- Dimensions del rotllo

El representant del consultor de garantia de qualitat revisarà tota la documentació anteriorment citada per la detecció de qualsevol irregularitat. Addicionalment, l'enginyer de garantia de qualitat haurà verificar lo següent:

- Els valors mínims certificats pel fabricant compleixen amb les especificacions imposades per la propietat.
- El control de qualitat de fabricació confirma el compliment de aquests valors mínims.
- El control de les propietats dels materials està correctament documentat i es realitza segons mètodes acceptats.
- El control de qualitat de fabricació es realitza segons la freqüència proposada i els controls reflecteixen correctament a quins rotllos representen.
- Els rotllos estiguin correctament etiquetats.

#### Conformitat dels materials

El primer pas de la conformitat serà la recepció del material en obra, comprovant que tant el tipus de material com la quantitat són correctes.

Las mostres s'hauran de prendre dels rotllos que no estiguin danyats i tret de especificacions diferents, tindran 1 m. de longitud por tota l'amplada del rotllo.

El número de mostres a prendre serà d'una per cada **10.000 m<sup>2</sup>** de material rebut a l'obra i lot, essent un lot un grup de rotllos consecutivament numerats i procedents de la mateixa línia de fabricació. Per cadascuna de les tres fases d'obra (Fase-1 a fase-3) definides en el projecte, es prendran **2 mostres** d'aquest material.

#### Assaigs de conformitat

Tret d'especificacions addicionals i com mínim, el consultor de garantia de qualitat constructiva encarregarà per mostra els següents assaigs per la conformitat dels materials:

- Massa unitària
- Contingut de bentonita
- Percentatge de montmorillonita
- Conductivitat hidràulica
- Propietats tensodeformacionals (resistència a tracció i elongació)



## Interpretació dels resultats

En cas d'enviament a dos laboratoris diferents, es considerarà que els resultats són correctes quan coincideixin, amb les toleràncies admissibles, els resultats d'ambdós laboratoris. En cas de discrepància, s'hauran d'acceptar els resultats del laboratori de control de qualitat designat pel consultor de control de qualitat i la propietat.

En cas de fallida d'un assaig, tot el material corresponent al lot haurà de ser rebutjat. Quan els rotllos corresponents a un mateix lot siguin de numeració consecutiva, i a criteri del Director del projecte, s'intentarà aïllar els rotllos que realment no compleixin amb els valors de referència. Per això s'assajaran els rotllos immediatament anterior o posterior al incorrecte. Si tenen lloc dues fallides consecutives ja siguin en els rotllos anteriors com en els posteriors al inicialment erroni, es rebutjarà tot el lot.

Tots els resultats relatius a conformitat de materials hauran de ser revisats i acceptats o rebutjats pel consultor de control de qualitat prèviament al inici de la instal·lació, realitzant un informe al Director del projecte.

En cas d'assaigs que detecten valors inferiors als de base, i si el fabricant tingues dubtes raonables de que els resultats no superin els valors mínims per causes imputables al mostreig, assaig o interpretació dels resultats, podrà sol·licitar la realització d'assaigs de contrast en el laboratori de control de qualitat i en presència d'un dels seus representants. Així mateix, també podrà sol·licitar l'assaig alternatiu en un altre laboratori aprovat per la propietat.

## Instal·lació

Abans de realitzar la instal·lació dels panells de bentonita haurà de testificar-se que la base de recolzament té una execució conforme i que l'instal·lador ha emès un escrit amb l'acceptació de la base.

Les condicions d'emmagatzematge dels rotllos seran les apropiades per evitar els seu deteriorament per acció de la llum, humitat excessiva, danys mecànics per tall o esquinçat o altres causes potencials de deteriorament.

Per això, els rotllos s'emmagatzemaran sobre una plataforma elevada que eviti el contacte amb bases humides, i si fos possible sota una coberta de protecció. Tots els rotllos estaran correctament protegits per un embolcall plàstic opac a la llum i aïllant de la humitat, i si l'acopi dels rotllos no es realitza sota una coberta que protegeixi de la pluja, aquest es cobrirà al mateix temps amb una coberta impermeable.

El consultor de garantia de qualitat constructiva vigilarà el desplegament de tots els rotllos, essent necessari verificar que els materials siguin correctament emplaçats sense que pateixin cap deteriorament. En aquest sentit, assegurarà el compliment de les següents condicions:

1. Restarà totalment prohibida la instal·lació dels rotllos de manta de bentonita-GCL en dies de pluja o amb risc de pluja. En dies secs i en cada jornada, entenent-se jornada com l'interval de temps de treball en continu entre dues interrupcions, la superfície de GCL desplegada haurà de ser totalment coberta per una geomembrana u un altre material impermeable per no assumir riscos d'hidratació

del material per exposició a la intempèrie. En un dia de treball normal es defineixen 2 jornades de treball, matí i tarda.

2. En talussos, prèviament al desplegament dels rotllos hauran d'ancorar-se per el seu posterior desplegament pendent avall, mantenint-se en tot moment en tensió el material.
3. El desplegament es realitzarà en talussos col·locant-se els panells segons la línia de màxima pendent.
4. Els rotllos es desplegaran segons la orientació correcta. No s'aprovarà sota cap concepte un rotllo desplegat amb el seu geotextil portant cap a d'alt.
5. Les operacions d'instal·lació i tall d'un GCL es realitzarà evitant danys als materials subjacents.
6. Haurà retirar-se de la superfície, on s'instal·laran els rotllos de bentonita, qualsevol material susceptible de quedar atrapat (graves, retalls, restes d'altres materials).
7. La base de recolzament dels rotllos de GCL haurà d'estar lliure d'humitat i pols excessiu.
8. Cada sector cobert amb material (GCL) haurà d'examinar-se prèviament a la seva cobrició per assegurar la absència d'impureses, contaminacions i objectes que puguin fer malbé el sistema (eines, etc).
9. Haurà de minimitzar-se la pèrdua de pols de bentonita en els extrems dels panells durant les operacions de desplegament.

L'instal·lador haurà complir estrictament les instruccions del consultor de garantia de qualitat sobre superfície de material a desplegar, que mai podrà ser superior a la que es pugui cobrir dins d'un dia, ja que tota la superfície de GCL no coberta o protegida i que pateixi dany per l'exposició a la intempèrie, serà no conforme, essent necessari rebutjar-lo i reemplaçar-lo.

## Solapament i unió

Les especificacions mínimes relatives al solapament i unió entre panells adjacents inclouen els següents requisits:

1. El solapament mínim lateral entre panells serà de 150 mm.
2. El solapament mínim al final d'un panell amb en el següent panell serà de 300 mm, en forma de teula a favor de la direcció de flux, assegurant que les unions siguin paral·leles a la línia de màxima pendent o perpendicular a la coronació.
3. S'hauran d'evitar les unions horitzontals en talussos. En cas de ser necessària la realització d'aquests solapaments es realitzaran en forma de teula, el rotllo superior immediatament per sobre del rotllo inferior, i amb una longitud mínima de 1.000 mm.

Prèviament a l'aprovació del material instal·lat, el consultor de garantia de qualitat haurà verificar visualment que els solapaments són conformes amb les dimensions anteriors i no estaran sotmeses a tensions excessives.

## Defectes i reparacions

Tota superfície de GCL que tingui qualsevol defecte haurà ser reparada. Prèviament a la aprovació d'un sector, el consultor de garantia de qualitat haurà de localitzar les àrees malmeses i proposar els mètodes de reparació més adients.

Les principals causes de reparació seran:

- Delaminació total o parcial dels geotèxtils (defecte d'unió/adhesió).
- Hidratació de la bentonita.

- Trencada per estripament, tall o impacte.
- Finestres per solapament inadequat.
- Solapament insuficient.
- Solapament sense bentonita en pols.
- Plecs.

Els plecs hauran de tallar-se per la xarrel·la, plegant-se els extrems, que hauran d'ajustar-se a les especificacions convencionals sobre solapament i unió.

Quan una porció de solapament no tingui, a criteri del consultor de garantia de qualitat, bentonita en pols suficient, s'afegirà fins que es garanteixi la homogeneïtat amb la resta.

En la resta dels casos, es delimitarà la superfície a reparar, es retirarà el material no conforme i es reemplaçarà per un pegat/retall que excedeixi exteriorment a la superfície a reparar com a mínim 200 mm.

#### Mesures de protecció

Els materials que s'instal·lin per sobre la manta de bentonita es col·locaran de forma que es compleixin les següents especificacions:

- La superfície de GCL no haurà de fer-se malbé.
- Haurà d'évitar-se que es generin lliscaments en les interfases entre les superfícies de GCL i materials adjacents.
- S'évitarà transmetre tensions excessives al GCL.

## Pressupost control de qualitat geosintètics

### FEINES LABORATORI

#### Assaigs Geomembrana de PEAD

	Unitat	amidament				PREU UNIT.	FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3	IMPORT	NORMA
		FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3	TOTAL						
1. Densitat	ud	2	2	2	6	14,50 €	29,00 €	29,00 €	29,00 €	87,00 €	UNE-EN ISO 1183-1
2. Espessor	ud	2	2	2	6	26,00 €	52,00 €	52,00 €	52,00 €	156,00 €	UNE-EN 1849-2
3. Contingut en negre de fum	ud	2	2	2	6	130,00 €	260,00 €	260,00 €	260,00 €	780,00 €	UNE-EN ISO 527-3
4. Dispersió del negre de fum	ud	2	2	2	6	71,50 €	143,00 €	143,00 €	143,00 €	429,00 €	UNE-EN ISO 1133
5. Índex de fluïdesa	ud	2	2	2	6	110,50 €	221,00 €	221,00 €	221,00 €	663,00 €	UNE-EN ISO 11358
6. Propietats tensodeformacionals (resistència a la tracció i elongació)	ud	2	2	2	6	104,00 €	208,00 €	208,00 €	208,00 €	624,00 €	ISO 18553
7. Resistència a la perforació (estàtica)	ud	2	2	2	6	65,00 €	130,00 €	130,00 €	130,00 €	390,00 €	UNE-EN ISO 12236
8. Temps d'inducció a l'oxidació	ud	2	2	2	6	201,50 €	403,00 €	403,00 €	403,00 €	1.209,00 €	UNE EN 728
9. NCTL/Stress Craking (únic assaig que es realitzarà 1 assaig per fase)	ud	1	1	1	3	396,50 €	396,50 €	396,50 €	396,50 €	1.189,50 €	UNE EN 14576
Mostres de soldadura	ud	5	8	8	21	123,50 €	617,50 €	988,00 €	988,00 €	2.593,50 €	UNE EN 104 304
						<b>TOTAL:</b>	<b>2.460,00 €</b>	<b>2.830,50 €</b>	<b>2.830,50 €</b>	<b>8.121,00 €</b>	

#### Assaigs Geotextil

	Unitat	amidament				PREU UNIT.	FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3	IMPORT	NORMA
		FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3	TOTAL						
1. Massa unitària	ud	2	2	2	6	26,00 €	52,00 €	52,00 €	52,00 €	156,00 €	UNE EN ISO 9864
2. Espessor sota carrega de 2 kN/m2	ud	2	2	2	6	26,00 €	52,00 €	52,00 €	52,00 €	156,00 €	UNE EN ISO 9863-1
3. Resistència a la tracció	ud	2	2	2	6	65,00 €	130,00 €	130,00 €	130,00 €	390,00 €	UNE EN ISO 10319
4. Elongació a trencada	ud	2	2	2	6	65,00 €	130,00 €	130,00 €	130,00 €	390,00 €	
5. Resistència CBR (punzonament estàtic)	ud	2	2	2	6	65,00 €	130,00 €	130,00 €	130,00 €	390,00 €	UNE EN ISO 12236
6. Obertura de porus (geotextil filtre)	ud	2	2	2	6	104,00 €	208,00 €	208,00 €	208,00 €	624,00 €	
						<b>TOTAL:</b>	<b>702,00 €</b>	<b>702,00 €</b>	<b>702,00 €</b>	<b>2.106,00 €</b>	

#### Assaigs Geocomposts de bentonita (GCL)

	Unitat	amidament				PREU UNIT.	FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3	IMPORT	NORMA
		FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3	TOTAL						
1. Massa unitària (inclou contingut en bentonita)	ud	2	2	2	6	130,00 €	260,00 €	260,00 €	260,00 €	780,00 €	UNE EN 14196
3. Percentatge de montmorillonita	ud	2	2	2	6	266,50 €	533,00 €	533,00 €	533,00 €	1.599,00 €	
4. Conductivitat hidràulica	ud	2	2	2	6	260,00 €	520,00 €	520,00 €	520,00 €	1.560,00 €	ASTM D 5887
5. Propietats tensodeformacionals (resistència a tracció i elongació)	ud	2	2	2	6	143,00 €	286,00 €	286,00 €	286,00 €	858,00 €	UNE EN ISO 10319
						<b>TOTAL:</b>	<b>1.599,00 €</b>	<b>1.599,00 €</b>	<b>1.599,00 €</b>	<b>4.797,00 €</b>	

### FEINES CONTROL CAMP

#### Tècnic de control a obra

	Unitat	amidament				PREU UNIT.	FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3	IMPORT
Jornada de treball de tècnic inclou despeses de desplaçament	ud	18	29	28	75	650,00 €	11.700,00 €	18.850,00 €	18.200,00 €	48.750,00 €

### INFORME

#### Informe d'instal·lació

	Unitat	amidament				PREU	FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3	IMPORT
Informe d'instal·lació	ud	1	1	1	3	900,00 €	900,00 €	900,00 €	900,00 €	2.700,00 €

### RESUM

FEINES LABORATORI		15.024,00 €
Assaigs Geomembrana de PEAD	8.121,00 €	
Assaigs Geotextil	2.106,00 €	
Assaigs Geocomposts de bentonita (GCL)	4.797,00 €	
FEINES CONTROL CAMP		48.750,00 €
INFORME		2.700,00 €
<b>TOTAL</b>		<b>66.474,00 €</b>

FASE 3.1	FASE 3.2	FASE 3.3
4.761,00 €	5.131,50 €	5.131,50 €
2.460,00 €	2.830,50 €	2.830,50 €
702,00 €	702,00 €	702,00 €
1.599,00 €	1.599,00 €	1.599,00 €
11.700,00 €	18.850,00 €	18.200,00 €
900,00 €	900,00 €	900,00 €
17.361,00 €	24.881,50 €	24.231,50 €

## **Annex H**

# **PLA DE CONTROL DE QUALITAT DELS PROCESOS CONSTRUCTIUS**

## IDENTIFICACIÓ DE PROJECTE

*Projecte:* CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B DE L'ABOCADOR D'ORÍS

*Localització:* FINCA DE LES SALES EN EL TERME MUNICIPAL D'ORÍS

*Projectista:* JOSEP COLOMER OFERIL I BLAI PARRAMON PLA

*Promotor:* CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

*Autor programa:* JOSEP COLOMER OFERIL I BLAI PARRAMON PLA

ENDERROCS  
EXCAVACIONS  
PEDRAPLE  
TOT-U FABRICACIO I ESTESA  
REPLE RASES AMB MATERIAL PROPIA OBRA  
TRANSPORT DE TERRES I RUNA  
DRENATGE  
INSTAL·LACIÓ ELECTRICA  
ENLLUMENAT  
INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC  
GESTIO DE RESIDUS





### L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>		DEMOLICIÓ PAVIMENTS		-Per element
<input type="checkbox"/>		DEMOLICIÓ CLAVEGUERA I EXTRACCIÓ TUBS		
<input type="checkbox"/>		DEMOLICIÓ CUNETA		
<input type="checkbox"/>		DEMOLICIÓ ELEMENTS SINGULARS		

\* Unitats d'inspecció per lot

**Prescripcions sobre el control de l'execució:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

### UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		ENDERROCS	Organolèptic	- Cada planta o nivell
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

**Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**




**PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA**

**MOVIMENT DE TERRES  
EXCAVACIONS**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE			DITE	Autoritzacions administratives voladures	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica				Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>		Identificació del sòl																	

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

**Prescripcions sobre el control de recepció:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció :
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

**L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA**

*Objectiu: Les verificacions següents: Replanteig; Materials utilitzats en les voladures ; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
<input type="checkbox"/>	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		

\* Unitats d'inspecció per lot

**Prescripcions sobre el control de l'execució:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars		
- (si s'estableixen)		
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):		
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora		
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:		

**UNITAT D'OBRA ACABADA**

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m <sup>2</sup>

\* Verificacions i/o proves per lot

**Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars		
- (si s'estableixen)		
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):		
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora		
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:		

**Comentaris:**

**PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA**

**MOVIMENT DE TERRES  
PEDRAPLE**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>		<b>PEDRAPLE</b>																	
<input type="checkbox"/>		Procedència de la roca NLT 255																	
<input type="checkbox"/>		Anàlisis granulomètric																	
<input type="checkbox"/>		Anàlisis forma partícules																	
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>		<b>IDENTIFICACIÓ DE TERRES D'APORTACIÓ PER REBLERTS</b>																	
<input type="checkbox"/>		Procedència de la roca NLT 255																	

<input type="checkbox"/>	Anàlisi granulomètric																		
<input type="checkbox"/>	Anàlisi forma partícules																		
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>		<b>IDENTIFICACIÓ DE TERRES PROPIES PER REBLERTS</b>																		
<input type="checkbox"/>		<b>Característiques físiques i mecàniques</b>																		
<input type="checkbox"/>		Procedència de la roca NLT 255																		
<input type="checkbox"/>		Anàlisi granulomètric																		
<input type="checkbox"/>		Anàlisi forma partícules																		
<input type="checkbox"/>																				
<input type="checkbox"/>																				
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

**Prescripcions sobre el control de recepció:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
<i>- (si s'estableixen)</i>
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció :</b>
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministres dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
<b>Sr./a.:</b>

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		EXTENSIÓ	Neteja del fons, Estat compacte del fons, Material adequat pel reblert, Grau de compactació i contingut d'humitat.	- Cada 2000 m3
<input type="checkbox"/>		COMPACTACIÓ		
<input type="checkbox"/>		GEOMETRIA		
<input type="checkbox"/>				

\* Unitats d'inspecció per lot

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**

## PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

### MOVIMENT DE TERRES ESTESA DE TOT-U

#### RECEPCIÓ DE PEIS

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*




Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE		Altres	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació
<input type="checkbox"/>		<b>CONTROL DE PROCEDENCIA DE LA PEDRA</b>																	
<input type="checkbox"/>		Granulometria por tamizado segons Une 933-1																	
<input type="checkbox"/>		Limit liquid e indice de plasticidad segons UNE 103103 i 103104 respectivament.																	
<input type="checkbox"/>		Coefficient de Los Angeles UNE 1097-2																	
<input type="checkbox"/>		Equivalencia arena segons UNE 933-8																	
<input type="checkbox"/>		Index de Llenques UNE 933-3																	
<input type="checkbox"/>		Determinació partícules tritudares UNE 933-5																	
<input type="checkbox"/>		Determinació humitat natural UNE 1097-5																	
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica		
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE		Altres	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>		<b>CONTROL DE FABRICACIÓ DE TOT-U</b>																		
<input type="checkbox"/>		Equivalencia arena segons UNE 933-																		



		8																		
<input type="checkbox"/>		. Granulometria por tamizado segons Une 933-1																		
<input type="checkbox"/>		Limit liquid e indice de plasticidad segons UNE 103103 i 103104 respectivament																		
<input type="checkbox"/>		Proctor modificado UNE 10350																		
<input type="checkbox"/>		Index de Llenques UNE 933-3																		
<input type="checkbox"/>		Determinació partícules tritudaes UNE 933-5																		
<input type="checkbox"/>		Determinació humitat natural UNE 1097-5																		
		Coeficient de Los Angeles UNE 1097-2																		

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica		
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE		Altres	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació	Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>		<b>CONTROL TOT-U D'APORTACIÓ EXTERIOR</b>																		
<input type="checkbox"/>																				
<input type="checkbox"/>																				
<input type="checkbox"/>																				
<input type="checkbox"/>																				
<input type="checkbox"/>																				
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

**Prescripcions sobre el control de recepció:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció :
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministres dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

### L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0122	EXTENSIÓ	Control extensió i geometria , densitat i compactació.	- Cada 500 m carretera ,Max 3500 m2 i control diari
<input type="checkbox"/>	0122	COMPACTACIÓ		
<input type="checkbox"/>	0122	GEOMETRIA		
<input type="checkbox"/>				

\* Unitats d'inspecció per lot

#### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI  NO

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI  NO

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI  NO

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

### UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

#### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- (si s'estableixen)

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI  NO

- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI  NO

- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI  NO

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:




Comentaris:

**MOVIMENT DE TERRES  
REBLIMENT I PICONATGE DE RASES PER A TUBS**

**RECEPCIÓ DE PEiS**

*Objectiu: Controlar del material a terraplenar a origen ; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris
<input type="checkbox"/>		GRANULOMETRIA DEL MATERIAL A COL·LOCAR EN L'ESTESA FINS A 30 CM DE LA GENERATRIU DEL TUB																	
<input type="checkbox"/>		CONTROL GRANULOMETRIC DEL REPLE SUPERIOR DEL TUB																	

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

**Prescripcions sobre el control de recepció:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
- (si s'estableixen)
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:</b>
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
Sr./a.:

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

### Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 200 ml rasa
<input type="checkbox"/>		TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
<input type="checkbox"/>		GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>		CONTROL DEL GRUIX DE LES CAPES DE REPLE	Mesurament del gruix capes max. 20 cm	- Cada 200 ml rasa
		GRANULOMETRIA DEL MATERIAL A COL·LOCAR EN L'ESTESA FINS A 30 CM DE LA GENERATRIU DEL TUB	Control granulometria capa inferior	- Cada 200 ml rasa
<input type="checkbox"/>		CONTROL GRANULOMETRIC DEL REPLE SUPERIOR DEL TUB	Control granulometric capa superior max. 10 cm	- Cada 200 ml rasa
<input type="checkbox"/>		COMPACTACIÓ 100% PM	Segons UNE 103501	- Cada 200 ml rasa

### **Prescripcions sobre el control de l'execució:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):			
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.			
<input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.			
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:			

**Comentaris:**

**MOVIMENT DE TERRES  
TRANSPORT DE TERRES I ROCA I RUNA**

**RECEPCIÓ DE PEiS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;  
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE			Control del destí de ls productes	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica			CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"						
<input type="checkbox"/>		Transport																

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

**Prescripcions sobre el control de recepció:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
- (si s'estableixen)
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:</b>
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministres dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
Sr./a.:

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		CÀRREGA DE TERRES I ROCA		
<input type="checkbox"/>		TRANSPORT DE TERRES I ROCA		
<input type="checkbox"/>		CÀRREGA DE RUNA		
<input type="checkbox"/>		TRANSPORT DE RUNA		
<input type="checkbox"/>				

\* Unitats d'inspecció per lot

### **Prescripcions sobre el control de l'execució:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-0141	TRANSPORTS DE TERRES I RUNA		
<input type="checkbox"/>	PA-			

\* Verificacions i/o proves per lot

### **Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**

**XARXA DE DRENATGES  
CANALITZACIONS I POUS**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;  
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Altres	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
<input type="checkbox"/>		DRENATGE																		
<input type="checkbox"/>		CANONADES																		
<input type="checkbox"/>		Tubs de polietilè corrugat																		
<input type="checkbox"/>		Pous de registre i cambres d'inspecció prefabricats de formigó en massa, amb fibra d'acer o formigó armat, per a accés, airei i ventilació de xarxa de sanejament																		
<input type="checkbox"/>		Pates per a pous de registre enterrats i altres cambres visitables enterrades																		
<input type="checkbox"/>		Escales fixes per a pous de registre, per a xarxes d'aigües residuals, pluvials i superficials.																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEIS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

**Prescripcions sobre el control de recepció:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
- (si s'estableixen) -(**) Prova d'estanquitat de dos tubs units amb un junt, abans de l'acceptació per part de la DF del tipus de junta proposat (Plec de sanejament 1986. Art. 4.4.)
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:</b>
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
<b>Sr./a.:</b>



## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>		DISPOSICIÓ DE CANONADES	Realçat de la canalització de formigó Inspecció cada 15 m	- Un lot cada 500 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>		RASANT, COTES	Comprovacions de la rasant dels conductes entre pous Inspecció cada tres trams	
<input type="checkbox"/>		ESTANQUITAT	Comprovació de l'estanquitat segons plec de sanejament 1986 Una prova d'estanquitat cada 10% de la xarxa. Es farà abans del reblert. (30minuts)	
<input type="checkbox"/>		REBLERT DE RASES	Característiques del materials de reblert Verificació de la compactació	
<input type="checkbox"/>		SOBREIXIDORS	Desnivells: 100% Dimensions: 50% Anivellament: 100% Solera: 100%	
<input type="checkbox"/>		POUS	Dimensions: 1 control cada 5 pous Anivellament: 1 control cada 10 pous Solera: 1 control cada 5 pous Desnivells: 1 control cada 5 pous	
<input type="checkbox"/>		BUNERES	Anivellament amb reixes: 1 control cada 10 buneres	

\* Unitats d'inspecció per lot

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars</b>	
- (si s'estableixen)	
<b>Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):</b>	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b>	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**UNITAT D'OBRA ACABADA****Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-1771	XARXA DE CLAVEGUERAM	Inspecció visual de funcionament del 100% de la xarxa	Tota la xarxa

\* Verificacions i/o proves per lot

**Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars</b>			
- <i>(si s'estableixen)</i>			
<b>Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):</b>			
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b>			
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:			

**Comentaris:**

**PROCÉS CONSTRUCTIU - UNITAT D'OBRA**

**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

**BAIXA TENSIÓ**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres		Adicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSÍO																	
<input type="checkbox"/>	2061	CONDUCTORS																	
<input type="checkbox"/>		Conductors aïllats																	
<input type="checkbox"/>		Conductors despullats de coure																	
<input type="checkbox"/>		Conductors despullats d'alumini																	
<input type="checkbox"/>		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línies de transport i distribució d'energia elèctrica																	
<input type="checkbox"/>	2062	CABLES																	
<input type="checkbox"/>		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.																	
<input type="checkbox"/>		Cables per a xarxes subterrànies.																	
<input type="checkbox"/>	2063	TUBS RÍGIDS																	
<input type="checkbox"/>		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes																	
<input type="checkbox"/>	2064	CANALS																	
<input type="checkbox"/>		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes																	
<input type="checkbox"/>	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																	
<input type="checkbox"/>	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																	
<input type="checkbox"/>		Caixes generals de protecció																	
<input type="checkbox"/>		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció																	

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d' idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
<input type="checkbox"/>	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																		
<input type="checkbox"/>		Caixes de protecció i mesura																		
<input type="checkbox"/>		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura																		
<input type="checkbox"/>	2073	CABLES																		
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda																		
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS																		
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescleres termostables																		
<input type="checkbox"/>		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescleres termoplàstiques																		
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica																		
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica																		
<input type="checkbox"/>		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè																		
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policloropeno																		
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policloropeno																		
<input type="checkbox"/>		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Ful·ls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
<input type="checkbox"/>		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama																	
<input type="checkbox"/>		Tubs rígids																	
<input type="checkbox"/>		Canals																	
<input type="checkbox"/>		Tubs curvables																	
<input type="checkbox"/>		Tubs flexibles																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de tubs soterrats																	
<input type="checkbox"/>		Canalització elèctrica prefabricada																	
<input type="checkbox"/>		Canalització instal·lacions interiors																	
<input type="checkbox"/>		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació																	
<input type="checkbox"/>		Tubs per a instal·lacions en obres																	
<input type="checkbox"/>	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
<input type="checkbox"/>		Caixes de registre																	
<input type="checkbox"/>	2076	CONDUCTORS																	
<input type="checkbox"/>		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra																	
<input type="checkbox"/>	2077	ACCESSORIS																	
<input type="checkbox"/>		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg																	
<input type="checkbox"/>		Proteccions																	
<input type="checkbox"/>		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera																	
<input type="checkbox"/>		Interruptors																	
<input type="checkbox"/>		Connectors																	
<input type="checkbox"/>		Aparells en les instal·lacions d'obres																	
<input type="checkbox"/>		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"																	
<input type="checkbox"/>		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació																	
<input type="checkbox"/>		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes																	
<input type="checkbox"/>		Condensadors																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:



obligatoris



voluntaris



Altres per verificar el compliment d'exigències

### **Prescripcions sobre el control de recepció:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
- <i>(si s'estableixen)</i>
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:</b>
- <i>Abans del subministrament del PEIS:</i> Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - <i>Durant els subministraments dels PEIS.:</i> Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - <i>Acabat el subministrament dels PEIS.:</i> Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
<b>Sr./a.:</b>

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-20W1	CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
<input type="checkbox"/>	PE-20W2	POLSADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W3	BRUNZIDOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W4	INTERRUPTOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W5	CONMUTADOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
<input type="checkbox"/>	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
<input type="checkbox"/>	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
<input type="checkbox"/>	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
<input type="checkbox"/>	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
<input type="checkbox"/>	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
<input type="checkbox"/>	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
<input type="checkbox"/>	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
<input type="checkbox"/>	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
<input type="checkbox"/>	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
<input type="checkbox"/>	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
<input type="checkbox"/>	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
<input type="checkbox"/>	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
<input type="checkbox"/>	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
<input type="checkbox"/>	PE-			

\* Unitats d'inspecció per lot

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	<p>Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuitat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial</p> <p>Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives</p> <p>Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc.</p> <p>Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives</p>	<p>- Un lot per les zones comuns</p> <p>- Un lot per totes les zones privades</p>

\* Verificacions i/o proves per lot

### **Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars</b>	
- <i>(si s'estableixen)</i>	
<b>Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):</b>	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b>	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**



**PROCÉS CONSTRUCTIU - UNITAT D'OBRA**

**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES  
ENLLUMENAT**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives;  
Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Ful·ls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>	203	ENLLUMENAT																	
<input type="checkbox"/>	2031	INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ																	
<input type="checkbox"/>	2034	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA																	
<input type="checkbox"/>		Lluminàries exteriors																	
<input type="checkbox"/>		Lluminàries interiors																	
<input type="checkbox"/>		Portalàmpades interiors																	
<input type="checkbox"/>	2036	ELEMENTS D'ENLLUMENAT EXTERIOR																	
<input type="checkbox"/>		Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer																	
<input type="checkbox"/>		Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini																	
<input type="checkbox"/>		Columnes i bàculs d'enllumenat de barreja de polimers compostos, reforçats amb fibres																	
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

### Prescripcions sobre el control de recepció:

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:</b>
<i>(si s'estableixen)</i> Àmbit d'aplicació CTE, DB-HE 3, SU 4. A la memòria del projecte per cada zona constaran juntament amb els càlculs justificatius, almenys: A) l'índex del local (K) utilitzat al càlcul, B) el número de punts considerats al projecte, C) el factor de manteniment (Fm) previst, D) la luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda, E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit, F) els índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades, G) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant del càlcul, H) les potències dels conjunts, làmpada més equip auxiliar A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui. (**) Es comprovarà que les làmpades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total Las llampares, equips auxiliars, lluminàries i la resta de dispositius compliran lo disposat en la normativa específica per cada tipus de material.
<b>Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:</b>
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
<b>Activitats de l'empresa Constructora:</b>
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
<b>Persona física responsable per part de la Constructora:</b>
Sr./a.:

### L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
<input type="checkbox"/>	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-203Y	FIXACIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
<input type="checkbox"/>	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		

\* Unitats d'inspecció per lot

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars</b>
- <i>(si s'estableixen)</i>
<b>Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):</b>
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b>
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	Nivells mínims d'il·luminació en zones de circulació Control del 25% de les zones de circulació	- Un lot per zona de circulació
<input type="checkbox"/>	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	Nivells mínims d'il·luminació en zones d'emergència Control del 25% de les zones de emergència  Grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència Control del 10% de les zones d'emergència  Luminància en equips, cuadros, instal·lacions manuals Control del 25% dels equips	- Un lot per zona d'emergència
<input type="checkbox"/>	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú

\* Verificacions i/o proves per lot

**Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>(si s'estableixen)</i></li> <li>- <i>Es verificarà l'existència del pla de manteniment.</i></li> </ul>	
<b>Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):</b>	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b>	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?    SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?    SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL FOC

RECEPCIÓ DE PEIS

**Objectiu:** Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica		
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Altres	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"	
<input type="checkbox"/>	2341	EXTINTORS PORTÀTILS																		
<input type="checkbox"/>		Extintors portàtils d'incendis.																		
<input type="checkbox"/>	2342	BOQUES D'INCENDI																		
<input type="checkbox"/>		Boques d'incendis amb mànegues semirígides.																		
<input type="checkbox"/>		Boques d'incendis amb mànegues planes.																		
<input type="checkbox"/>	2343	SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de comunicació d'alarma. Alarmes de fum autònomes.																		
<input type="checkbox"/>	2344	SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS																		
<input type="checkbox"/>		Detectors de calor. Detectors puntuals																		
<input type="checkbox"/>		Detectors de fums. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum.																		
<input type="checkbox"/>		Dispositius d'alarma d'incendis-dispositius acústics.																		
<input type="checkbox"/>		Equips de subministrament d'alimentació.																		
<input type="checkbox"/>		Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.																		
<input type="checkbox"/>		Detectors de flama. Detectors puntuals.																		
<input type="checkbox"/>		Polsadors manuals d'alarma.																		
<input type="checkbox"/>		Seccionadors de curtcircuit.																		
<input type="checkbox"/>		Dispositius entrada/sortida per al seu ús en les vies de transmissió dels detectors de foc i de les alarmes d'incendi.																		
<input type="checkbox"/>		Detectors d'aspiració de fums.																		
<input type="checkbox"/>		Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.																		
<input type="checkbox"/>		Equips de detecció i mesura de la concentració de monòxid de carboni.																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de protecció i alarma d'incendis. Control de l'alarma per veu i equips indicadors																		




Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE			Altres	DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica			DITE	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació						Marca AENOR "N"
<input type="checkbox"/>		Equips de control i indicació																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics.																	
<input type="checkbox"/>	2345	HIDRANTS																	
<input type="checkbox"/>		Hidrants exteriors de columna.																	
<input type="checkbox"/>		Hidrants baix nivell de terra, pericons i tapes.																	
<input type="checkbox"/>		Racors																	
<input type="checkbox"/>		Mànegues																	
<input type="checkbox"/>	2346	SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ																	
<input type="checkbox"/>		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades mullades i cambres de retard																	
<input type="checkbox"/>		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades seques																	
<input type="checkbox"/>		Ruixadors i aigua polvoritzada. Alarmes hidromecàniques																	
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectores de fluxe d'aigua.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció d'incendis per pols																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes de CO <sub>2</sub> . Dispositius de control automàtic i per a retardadors elèctrics.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics de control automàtic i de retard.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius manuals d'accionament i parada.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors.																	
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Difusors per a sistemes de CO <sub>2</sub> .																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Detectores especials d'incendis.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Pressostats i manòmetres.																	
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius de pesada.																	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres		Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"						
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius pneumàtics d'alarma.																		
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes d'extinció per gas. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes d'extinció per aigua polvoritzada. Ruixadors automàtics.																		
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO2.																		
<input type="checkbox"/>		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics d'avortar per a sistemes de CO2.																		
<input type="checkbox"/>		Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes d'escuma.																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes fixes de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Connectors.																		
<input type="checkbox"/>	2347	SISTEMES DE CONTROL DE FUM I CALOR																		
<input type="checkbox"/>		Airejadors naturals d'extracció de fums i calor en obres de construcció																		
<input type="checkbox"/>		Airejadors extractors de fums i calor mecànics en obres																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes de pressió diferencial																		
<input type="checkbox"/>		Sistemes pel control de fum i de calor. Barreres de fum en edificis industrials i comercials																		
<input type="checkbox"/>		Equips de subministrament d'energia elèctrica i pneumàtics, pels sistemes de control de fums																		
<input type="checkbox"/>	2349	SENYALITZACIÓ																		
<input type="checkbox"/>		Senyalització de les vies d'evacuació																		
<input type="checkbox"/>		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis																		
<input type="checkbox"/>		Senyalització fotoluminiscent																		
<input type="checkbox"/>																				

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE		Altres	Adicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR						Homologació
<input type="checkbox"/>	236	RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
<input type="checkbox"/>	2361	ELEMENTS PORTANTS I NO PORTANTS																	
<input type="checkbox"/>		Elements amb capacitat portant																	
<input type="checkbox"/>		Elements sense capacitat portant																	
<input type="checkbox"/>	2362	PORTES I TANCAMENTS TALLA FOC, LES SEVES FERRAMENTES I ACCESSORIS																	
<input type="checkbox"/>		Accesoris: Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un pulsador per portes i tancaments tallafocs																	
<input type="checkbox"/>		Accesoris: Dispositius antipànic per sortides d'emergència activats per una barra horitzontal.																	
<input type="checkbox"/>		Ferramentes: Dispositius de tancament controlat de portes.																	
<input type="checkbox"/>		Ferramentes: Dispositius de coordinació de portes.																	
<input type="checkbox"/>		Portes i tancaments tallafocs																	
<input type="checkbox"/>		Ferramentes: Dispositius de retenció electromagnètica, aïllats o incorporats en tanca portes, per tancament de portes batents de compartimentació talla foc/fum.																	
<input type="checkbox"/>		Portes de pisos d'aparells elevadors les quals els és exigible categoria d'integritat																	
<input type="checkbox"/>		Conductes i comportes tallafocs																	
<input type="checkbox"/>		Segellats de penetració i juntes lineals																	
<input type="checkbox"/>		Productes tallafoc i de segellat de penetracions contra el foc																	
<input type="checkbox"/>		Productes tallafoc i de segellat de juntes i obertures lineals contra el foc																	
<input type="checkbox"/>	2364	MEMBRANES I CAPES PROTECTORES																	
<input type="checkbox"/>		Membranes protectores horitzontals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals																	
<input type="checkbox"/>		Membranes protectores verticals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals																	
<input type="checkbox"/>		Capas protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de formigó																	
<input type="checkbox"/>		Capas protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals d'acer																	
<input type="checkbox"/>		Capas protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals mixtos de làmina d'acer i formigó																	
<input type="checkbox"/>		Capas protectores que contribueixen a la resistència al foc de columnes d'acer buit farcit de formigó																	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics								
			Fulls de subministra, etiquetat	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fabrica	DITE	Altres		Adicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de fusta																	
<input type="checkbox"/>	2365	PRODUCTES O KITS DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC																	
<input type="checkbox"/>		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de panells rígids i semirígids, i mantes																	
<input type="checkbox"/>		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de pintures intumescent, per elements d'acer.																	
<input type="checkbox"/>		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de morters projectats.																	
<input type="checkbox"/>	237	REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																	
<input type="checkbox"/>	2371	COBERTES																	
<input type="checkbox"/>		Cobertes exposades al foc amb Marcatge CE.																	
<input type="checkbox"/>		Cobertes exposades al foc sense Marcatge CE.																	
<input type="checkbox"/>	2372	ALTRES PRODUCTES																	
<input type="checkbox"/>		Productes amb Marcatge CE.																	
<input type="checkbox"/>		Altres productes sense Marcatge CE.																	
<input type="checkbox"/>		Cortines i cortinatges en ús de pública concurrència																	
<input type="checkbox"/>		Mobiliari tapizat en ús de pública concurrència																	
<input type="checkbox"/>		Mobiliari no tapizat en ús de pública concurrència																	

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències



**Prescripcions sobre el control de recepció:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: - (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB: - Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - Durant els subministraments dels PEIS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - Acabat el subministrament dels PEIS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

**L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA**

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-23Z	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Recobriments mínims de les armadures establertes en Projecte i Normativa	Establerta al procés Estructures de Formigó
			Capas protectores de guix: producte, aplicació i gruix	Establerta al procés: Acabats (verticals i sostres)
			Productes especials: Proteccions aplicades als elements de formigó: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Proteccions aplicades als elements d'acer: Ajust de l'aplicació a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació de gruixos aplicats.	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica. Mínim el 20% de la estructura
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Control dimensional de la fusta 50% de l'estructura	- Cada 250 m <sup>2</sup> - Cada planta.
			Proteccions aplicades als elements de fusta: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
<input type="checkbox"/>		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FÀBRICA	Comprovació del grau de resistència al foc R de l'element constructiu a realitzar (fàbriques de maó i bloc) Control unitari abans de la col·locació dels elements	La totalitat de l'estructura
<input type="checkbox"/>		PROPAGACIÓ (INTERIOR I EXTERIOR)	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Freqüències de control establertes als processos: Tancaments exteriors i tancaments interiors	- Cada planta

<input type="checkbox"/>		PORTES RESISTENTS AL FOC	Verificació durant l'obra del ajust entre la porta documentada i la subministrada .  Panys, frontisses, dispositius antipànic per sortides d'emergència, dispositius d'emergència accionats per una maneta o un botó per sortides d'emergència, dispositius de tancament controlat de portes, dispositius de retenció electromagnètica per portes, dispositius de coordinació de portes  100% de les portes resistent al foc	- Cada planta.
<input type="checkbox"/>		PORTES DE PIS D'ASCENSORS	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius  Control del 100% de les portes de pis d'ascensors	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS OBSTURADORS	<i>Segellats:</i> Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant, compatibilitat entre materials. Freqüències establertes als processos d'instal·lacions <i>Comportes tallafocs:</i> Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. 100% de les portes tallafocs	.- Cada planta
<input type="checkbox"/>		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS PASANTS	<i>Conducció de ventilació, serveis, patinillos, sòls elevats:</i> Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. Freqüència establerta en els processos corresponents	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		VENTILACIÓ NATURAL DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de l'existència del forat de ventilació natural: control dimensional del forat de ventilació en escales i vestíbuls, i forats de ventilacions en passadissos. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		VENTILACIÓ NATURAL MITJANÇANT CONDUCTES DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de les reixes i conductes de ventilació. Control de les superfícies útils de ventilació; relació L/I en conductes rectangulars; secció útil de les reixetes; Situació de les reixetes; distàncies entre reixes d'entrada i sortida en passadissos protegits. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		REACCIÓ AL FOC DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI	Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant. Compatibilitat entre materials.  Per habitatges: 25% dels materials constructius, decoratius i de mobiliari. Per sector terciari: 100% dels materials constructius, elements decoratius i de mobiliari	- Cada dos plantes.
<input type="checkbox"/>		EVAQUACIÓ D'OCUPANTS	Control de les dimensions dels elements d'evacuació, portes situades als recorreguts, senyalització dels mitjans d'evacuació  Freqüències establertes als processos: tancaments interiors i elements de protecció i senyalització	- Cada planta
<input type="checkbox"/>		INTERVENCIÓ DELS BOMBERS	Es verificaran les dimensions: Amplades i alçades mínimes dels vials d'accés i espais de maniobra; trams corbs i els seus carrils de rodadura; distàncies; pendents; forats d'accés. Verificació del 100% de l'accessibilitat i espai de maniobra	- Superfície total considerada.

\* Unitats d'inspecció per lot

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Crteri de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PE-	EXTINTORS PORTATILS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de tipus, emplaçament i col·locació. Verificació del 100% dels equips	- Cada planta
<input type="checkbox"/>	PE-	BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEQUES SEMIRIGIDES O PLANES		
<input type="checkbox"/>	PE-	SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS		
<input type="checkbox"/>	PE-	HIDRANTS		
<input type="checkbox"/>	PE-	SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ		
<input type="checkbox"/>	PE-	COLUMNA SECA		
<input type="checkbox"/>	PE-	VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potencia superior a 20Kw)	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de l'execució d'acord amb el Projecte i documentació tècnica del fabricant i/o documentació d'evaluació d'idoneïtat tècnica Verificació del 25% dels ventiladors	- Cada dos plantes
<input type="checkbox"/>	PE-	VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de l'instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Cada recorregut protegit
<input type="checkbox"/>	PE-	SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de la instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Totalitat de la instal·lació de fums
<input type="checkbox"/>	PE-			

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

PROTECCIONS PASSIVES

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Productes especials: - Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura.  - Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 1000m <sup>2</sup> . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal  Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 1000 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>	PA-	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura  Verificació de gruixos aplicats: 1 serie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 250m <sup>2</sup> . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal.  Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 250 m <sup>2</sup> -
<input type="checkbox"/>	PA-	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura.  Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 500m <sup>2</sup> . Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal  . Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 500 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>	PA-	PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	Prova de funcionament: Control de la presència dels dispositius exigits i el seu correcte accionament.  100% de les portes de sortida d'emergència.	- Cada recorregut d'evacuació
<input type="checkbox"/>	PA-	SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades..Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals.  Per al 100% de les senyals	- Totalitat de l'edificació
<input type="checkbox"/>	PA-	SENYALITZACIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals.  100% de les senyals d'evacuació.	Totalitat dels mitjans d'evacuació

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
<input type="checkbox"/>	PA-	BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEGUES SEIMRIGIDES O PLANTES	Verificació del manòmetre de pressió 100% dels equips	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>	PA-	HIDRANTS	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% dels hidrants.	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>	PA-	COLUMNA SECA	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% de les columnes seques	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>	PA-	VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potència superior a 20 Kw.)	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>	PA-	VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
<input type="checkbox"/>	PA-	SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació

\* Verificacions i proves per lot

### **Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:**

<b>Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars</b>	
- (si s'estableixen)	
<b>Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):</b>	
<input type="checkbox"/> - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. <input type="checkbox"/> - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.	
<b>Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora</b>	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?    SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?    SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

**Comentaris:**

**GESTIÓ DE RESIDUS**  
**GESTIÓ DE RESIDUS**

**RECEPCIÓ DE PEIS**

*Objectiu: Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte				Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especific. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'adequació tècnica
					Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació					
<input type="checkbox"/>																			

Documents per la recepció dels PEiS:  obligatoris  voluntaris  Altres per verificar el compliment d'exigències

**Prescripcions sobre el control de recepció:**

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars: - (si s'estableixen)
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB: - Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - Durant els subministres dels PEiS.: Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - Acabat el subministrament dels PEiS.: Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora: - Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora: Sr./a.:

## L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

**Objectiu:** Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
<input type="checkbox"/>		GESTIÓ DE RESIDUS		
<input type="checkbox"/>		RESIDUS D'ENDERROCAMENT		
<input type="checkbox"/>		RESIDUS D'EXCAVACIÓ		
<input type="checkbox"/>		RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ		
<input type="checkbox"/>		RESIDUS PERILLOSOS		
<input type="checkbox"/>		DESTRIAMENT I RECOLLIDA SELECTIVA		
<input type="checkbox"/>		REUTILITZACIÓ DEL RESIDU		
<input type="checkbox"/>		RECICLATGE		
<input type="checkbox"/>		TRACAMENT DEL RESIDU		

\* Unitats d'inspecció per lot

### Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

## UNITAT D'OBRA ACABADA

**Objectiu:** Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri per a formació de lots
<input type="checkbox"/>	0191	GESTIÓ DE RESIDUS		
<input type="checkbox"/>				

\* Verificacions i/o proves per lot

### Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars	
- (si s'estableixen)	
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):	
<input type="checkbox"/>	- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
<input type="checkbox"/>	- Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora	
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<b>Persona responsable de l'autocontrol:</b> Sr./a:	

Comentaris:

# **Annex I**

## **GESTIÓ DE RESIDUS**



Contingut

<b>1. OBJECTE</b> .....	<b>3</b>
<b>2. NORMATIVA D'APLICACIÓ</b> .....	<b>3</b>
<b>3. GESTIÓ DE RESIDUS</b> .....	<b>3</b>
3.1. Característiques dels residus .....	4
3.2. Operacions de destriament o recollida selectiva projectades .....	4
3.3. Destí final dels residus .....	4

## 1. OBJECTE

El motiu d'aquest annex és justificar que les operacions de gestió dels residus produïts durant les obres de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B de l'abocador d'Orís complirà les determinacions del Real Decret 105/2008, del Decret 89/2010 i del Decret 21/2006 sobre residus de la construcció i adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis.

## 2. NORMATIVA D'APLICACIÓ

DECRET 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

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

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

## 3. GESTIÓ DE RESIDUS

El Real Decret 105/2008 Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el Decret 89/2010, per el qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), que regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, són els que defineixen el nou model de gestió de runes, garantint que el rebuig d'aquells materials no aprofitables serà dipositat de forma controlada en instal·lacions preparades a tal efecte.

Als efectes de gestió, els residus objecte d'aquest Decret es classifiquen en:

- a) Enderrocs: materials obtinguts d'enderrocament d'edificis, instal·lacions i obra de fàbrica en general.
- b) De la construcció: materials i substàncies de rebuig que s'originen en l'activitat de construcció.
- c) D'excavació: Terres, pedres o altres materials originats en l'excavació del sòl.

Durant les obres de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B de l'abocador d'Orís es generaran residus del tipus:

- a) d'enderroc, es desmuntaran les tanques actuals metàl·liques de simple torsió i els muntants de les tanques, també metàl·lics.

Canonades existents de polietilè de les xarxes de contra incendis, enllumenat i biogàs.

Tala d'arbres i arrencada de soques.

b) de la construcció, embalatges de les làmines geosintètiques i retalls sobrants de les làmines de geosintètiques.

c) d'excavació, no hi hauran residus de la construcció ja que tot el material de l'excavació es reutilitzarà a la mateixa obra.

### **3.1. Característiques dels residus**

Dins dels residus hi haurà diferents materials, tots ells considerats residus inerts o bé no especials.

Els residus inerts que es preveuen produir són els següents:

170106. Residus de construcció

200103. Plàstics (Retalls, embalatges)

Els residus no especials que es produiran són:

200101. Paper i cartró (Embalatges)

### **3.2. Operacions de destriament o recollida selectiva projectades**

Donades les característiques dels residus es creu convenient separar.

- Els retalls dels geosintètiques per a l' impermeabilització del vas B,
- Residus d'embalatges
- Les tanques metàl·liques
- Les restes vegetals

### **3.3. Destí final dels residus**

Els residus produïts, i no reutilitzats en la pròpia obra, seran tractats correctament per gestors autoritzats per la Junta de Residus.

## **Annex J**

# **JUSTIFICACIÓ DE LA CAPACITAT DE TRACTAMENT DE LA PLANTA DE LIXIVIATS**

Contingut

1- OBJECTE .....	3
2- INSTAL·LACIÓ EXISTENT .....	3
3- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE LIXIVIATS.....	3
4- CONCLUSIÓ .....	4

## **1- OBJECTE**

L'objecte del present document és avaluar la necessitat o no d'ampliació de capacitat de la planta de tractament de lixiviats del dipòsit controlat d'Orís després de la seva 3a ampliació.

Per això s'avaluarà si la capacitat de tractament de la planta serà suficient segons les previsions de generació de lixiviats calculades segons el pla d'explotació previst pels propers anys.

## **2- INSTAL·LACIÓ EXISTENT**

La línia de tractament de lixiviats del dipòsit controlat d'Orís es basa en un primer tractament biològic tipus MBR, per eliminar matèria orgànica i nitrogen amoniacal, seguit d'una osmosis inversa per eliminar clorurs i assolir els límits d'abocament.

La capacitat nominal de tractament de la planta és de 1,6-1,8 m<sup>3</sup>/h, que amb una disponibilitat del 85% suposa una capacitat anual de tractament d'entre 11.900-13.500 m<sup>3</sup>/any de lixiviats, sempre amb conductivitats no superiors a 30 mS/cm.

El permeat (lixiviats tractats) es condueix a la basa de seminetes del vas A i el concentrat s'emmagatzema a una bassa de nova construcció, per després transportar-lo a un gestor autoritzat.

## **3- ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE LIXIVIATS**

Segons la previsió de generació de lixiviats basada en el pla d'explotació previst per a l'ampliació del dipòsit controlat es tenen els següents cabals de lixiviats pels propers anys:

Any	Tones Tn	Superfície oberta m2	Superfície coberta terras (Cel·la B y ampliació) m2	Superfície clausurada terres (Cel·la A) m2	Superfície clausurada làmina m2	Previsió generació lixiviats m3/any
2013	41.115	4.000	38.397	40.000	13.760	7.564
2014	37.272	4.000	38.397	40.000	13.760	7.608
2015	37.272	4.000	38.397	40.000	13.760	7.644
2016	37.272	4.000	48.657	40.000	13.760	8.946
2017	37.272	4.000	48.657	40.000	13.760	8.966
2018	37.272	4.000	48.657	40.000	13.760	8.980
2019	37.272	4.000	48.657	40.000	13.760	8.985
2020	37.272	4.000	48.657	40.000	13.760	8.980
2021	37.272	4.000	66.032	40.000	13.760	11.126
2022	37.272	4.000	41.755	40.000	38.037	8.098
2023	37.272	4.000	41.755	40.000	38.037	8.080
2024	37.272	4.000	41.755	40.000	38.037	8.061
2025	37.272	4.000	41.755	40.000	38.037	8.041
2026	37.272	4.000	41.755	40.000	38.037	8.021
2027	37.272	4.000	41.755	40.000	38.037	8.002
2028	37.272	4.000	27.155	40.000	52.637	6.173
2029	37.272	4.000	27.155	40.000	52.637	6.157
2030	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	9.197
2031	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	9.225
2032	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	9.253
2033	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	9.300
2034	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	8.149
2035	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	8.140
2036	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	8.132
2037	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	8.127
2038	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	8.122
2039	37.272	4.000	43.863	40.000	52.637	8.117
2040	5.777	4.000	43.863	40.000	52.637	8.109

La pluviometria utilitzada per aquesta estimació és la pluviometria normal publicada per l'Agència Estatal de Meteorologia, 690 mm/any. A més a més, s'ha considerat un factor de seguretat del 20%.

També s'ha considerat que es faran clausures definitives a mesura que es vagin arribant a les cotes definitives de reblert de residus de cada fase d'explotació. Concretament s'ha previst que es realitzaran les següent clausures, cal dir que les obres de clausura no son objecte d'aquest projecte.

Clausura parcial FASE 3.1: 24.277 m2 a l'any 2022

Clausura parcial FASE 3.2 : 14.600 m2 a l'any 2028

#### 4- CONCLUSIÓ

Pel que fa a la capacitat de la planta actual, tenint en compte el pla d'explotació previst del dipòsit controlat, amb clausures parcials, s'espera una producció anual de lixiviats màxima de 11.126 m<sup>3</sup>/any al any 2021, per tant no serà necessària l'ampliació de la capacitat de tractament de la planta actual que és d'entre 11.900 i 13.500 m<sup>3</sup>/any.

# **Annex K**

# **MANUAL D'EXPLOTACIÓ**



## Contingut

1- RESPONSABLE DE L'EXPLOTACIÓ .....	4
2- RESIDUS ADMISSIBLES.....	4
3- RESIDUS NO ADMISSIBLES .....	4
4- USUARIS DEL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLIDS .....	4
5- HORARI PER A LA RECEPCIÓ DE RESIDUS.....	5
6- DOCUMENTACIÓ DE DESCÀRREGA.....	5
6.1. Control de la pesada .....	5
7- CONDICIONS PEL LLIURAMENT DELS RESIDUS .....	5
8- PROCEDIMENT DE REBUIG DE RESIDUS NO CONFORMES .....	6
9- ACCÉS AL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLIDS .....	6
10- CIRCULACIÓ DE VEHICLES A L'INTERIOR DEL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLID.....	6
11- DESCÀRREGA .....	7
12- CONDICIONAMENT DE L'ACCÉS A DESCÀRREGA .....	7
13- CONDICIONAMENT DEL VAS DEL DIPÒSIT.....	7
14- CEL·LA D'ABOCAMENT.....	7
15- CLAUSURA I RESTAURACIÓ.....	8
16- PROTECCIÓ FRONT L'EROSIÓ SUPERFICIAL .....	8
17- REGENERACIÓ VEGETAL .....	9
18- DOCUMENTS D'EXPLOTACIÓ DEL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLIDS .....	9
19- ESTABLIMENT DEL PLA DE REBLIMENT .....	11
20- SEGUIMENT DELS TREBALLS D'EXPLOTACIÓ.....	11
21- CONTROL DE DISPERSIONS I NETEJA .....	12
22- PROTECCIÓ DE LES AIGÜES SUPERFICIALS.....	12
23- CONTROL DE LIXIVIATS .....	13
24- AIGÜES SUBTERRÀNIES .....	16
25- AIGÜES D'ESCOLAMENT EXTERNES .....	19
26- AIGÜES PLUVIALS D'EXPLOTACIÓ .....	19
27- CONTROLS TOPOGRÀFICS .....	19
28- CONTROL DE GASOS DEL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLIDS .....	19
29- MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS.....	20
30- TRAMESA A LA JUNTA DE RESIDUS DELS CONTROLS REALITZATS DURANT EL PERÍODE D'EXPLOTACIÓ DE L'ABOCADOR.....	21
31- GESTIÓ POST CLAUSURA DEL DIPÒSIT CONTROLAT.....	22
32- PREVENCIÓ, INCIDÈNCIES, ACCIDENTS I CONTROL D'INCENDIS.....	25
33- PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS EN L'ENTORN .....	27
33.1. Protecció passiva contra incendis .....	27
33.2. Protecció activa contra incendis .....	27
34- PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS A L'ABOCADOR .....	27
34.1. Protecció passiva contra incendis .....	28

34.2. Protecció activa contra incendis .....	28
35- DISPOSICIONS FINALS .....	29

## **1- RESPONSABLE DE L'EXPLOTACIÓ**

L'entitat jurídica responsable de l'explotació del dipòsit controlat de residus urbans serà el CONSORCI PER LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA.

## **2- RESIDUS ADMISSIBLES**

S'admetran al dipòsit de residus sòlids tots aquells materials que compleixin les especificacions dictades a la Resolució de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya.

En aquest abocador únicament podran tenir entrada els residus urbans procedents dels municipis de la comarca d'Osona.

La quantitat de residus a dipositar serà d'aproximadament 100 Tones/dia.

## **3- RESIDUS NO ADMISSIBLES**

No s'admetran al Dipòsit Controlat aquells residus considerats no admissibles a la instal·lació per la normativa vigent que li sigui aplicable a més a més dels considerats no admissibles en la Resolució d'autorització del Dipòsit Controlat.

No seran en cap cas admesos a abocament els residus dels tipus que tot seguit especificuem:

- En general tots els residus industrials.
- Que es presentin en estat d'ignició.
- Que presentin una temperatura superior en 10 graus a la temperatura ambient.
- Aquells que presentin una humitat superior al 65%
- Aquells residus que manifestament, al moment de la descàrrega puguin produir risc a les persones, a les coses o al medi ambient, o causin trastorns importants a l'organització dels treballs del dipòsit de residus sòlids.
- No s'admetran residus presentats en forma de volums compactes, o blocs, resistents a la compactació dels mitjans assignats al dipòsit de residus sòlids, i de dimensions superiors arbitràriament a 1m x 1m x 1m.

## **4- USUARIS DEL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLIDS**

Els usuaris d'aquest abocador seran:

Usuaris públics: Els ajuntaments de la comarca d'Osona.

## 5- HORARI PER A LA RECEPCIÓ DE RESIDUS

El dipòsit de residus sòlids restarà sempre tancat i només hi tindran accés els vehicles autoritzats.

L'horari de recepció i descàrrega el marcarà el Consorci.

L'horari de treball no serà inferior al següent: de les 0:00h a les 12:00h.

## 6- DOCUMENTACIÓ DE DESCÀRREGA

En la documentació de descàrrega necessària per a l'acceptació dels residus urbans al dipòsit controlat es consignarà:

- Nombre o codi d'usuari.
- Categoria d'usuari.
- Procedència dels residus.
- Tara del vehicle de transport.
- Matrícula del vehicle.

### 6.1. Control de la pesada

Tots i cadascun dels usuaris que aportin residus per a la seva eliminació al dipòsit controlat de residus sòlids estaran obligats a fer el control de pesada que s'ajustarà a les següents prescripcions:

Se seguiran escrupolosament les instruccions facilitades pel personal encarregat de l'explotació del dipòsit de residus sòlids.

El control de pesada es farà en dos temps:

- Control de pes brut, efectuat abans de l'accés a descàrrega.
- Control de tara, efectuat abans de la sortida del dipòsit de residus sòlids.
- S'estendrà per a cada descàrrega efectuada, un comprovant de lliurament on apareixerà, com a mínim, la consignació de les següents dades:
  - Número o codi de l'usuari.
  - Data i hora de la recepció.
  - Classe de residus transportat i procedència.

## 7- CONDICIONS PEL LLIURAMENT DELS RESIDUS

A la recepció dels residus es realitzarà un control dels mateixos d'acord amb la normativa vigent, que consistirà amb una inspecció visual per comprovar l'adequació d'aquest residu.

Si tinguessin lloc basaments de residus als accessos o a l'interior de l'emplaçament de l'abocador, fora de la zona d'abocament, es procedirà a la seva retirada i neteja corresponent.

El responsable de l'explotació del dipòsit de residus sòlids tindrà els mitjans i útils necessaris per a la retirada dels residus vessats i neteja de la zona afectada.

S'imputarà la responsabilitat d'aquests accidents als transportistes autors, es reflectirà en el llibre de registre i es donarà avís a la Junta de Residus.

## **8- PROCEDIMENT DE REBUIG DE RESIDUS NO CONFORMES**

Si en la inspecció visual del vehicle s'observa que hi ha residus no admissibles, li serà negada la seva entrada al Dipòsit Controlat i retornat al Productor, reflectint-se el seu rebuig i motiu.

El rebuig de tot transport de residus serà recollit en el Registre d'Incidències del Dipòsit Controlat incloent totes les dades del productor i transportista, amb anotació expressa del motiu del rebuig de la seva entrada. El Registre d'Incidències es troba en les oficines de recepció del Dipòsit Controlat a disposició de l'administració competent, cosa que inclou a la Junta de Residus i a l'Ajuntament d'Orís. Tanmateix, seran inclosos els rebuig d'entrades de residus conjuntament amb la resta d'incidències en els informes trimestrals de l'activitat del Dipòsit que amb aquesta freqüència es lliuren tant a la Junta de Residus com a l'Ajuntament d'Orís.

## **9- ACCÉS AL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLIDS**

No s'admetrà l'accés al dipòsit de residus sòlids a tota persona no autoritzada. L'autorització d'accés haurà d'ésser facilitada pel responsable de l'explotació.

Les visites accediran al dipòsit de residus sòlids acompanyades per un responsable qualificat.

Qualsevol persona aliena que accedeixi al dipòsit de residus sòlids, fins i tot els conductors habituals, estaran obligats a seguir puntualment les indicacions facilitades pels responsables d'aquest.

## **10- CIRCULACIÓ DE VEHICLES A L'INTERIOR DEL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLID**

Sobre els accessos d'explotació i àrees de descàrrega, no es permetrà la circulació de vehicles no adscrits als treballs d'explotació, a excepció feta dels camions que acudeixen a descarregar.

El responsable del dipòsit de residus sòlids disposarà i mantindrà puntualment l'adequada senyalització per a l'organització del trànsit de vehicles a l'interior. La senyalització s'ajustarà a les disposicions i models previstos pel vigent codi de circulació.

## **11- DESCÀRREGA**

Per procedir a la descàrrega, complimentats els tràmits de recepció, els conductors dels camions hauran de seguir les instruccions dels responsables del dipòsit de residus sòlids.

La descàrrega es farà directament sobre les superfícies conformades per la plataforma de descàrrega que constitueix la capa superior de la cel·la d'abocament en avanç.

En el moment de la descàrrega de cada camió de residus es verificarà visualment que la totalitat de la càrrega és conforme.

## **12- CONDICIONAMENT DE L'ACCÉS A DESCÀRREGA**

Els accessos a la descàrrega s'hauran de conformar a mesura que avancin en longitud els cordons de les cel·les d'abocament, bastits sobre les superfícies recobertes de terres.

El fem d'aquests accessos es bastirà mitjançant compactació de la capa de terres i aportació de residus de teuleria o graves, en cas de disposar-se.

La totalitat dels accessos a descàrrega estaran adequadament assenyalats.

Per afavorir les condicions de visibilitat de circulació nocturna a l'interior del dipòsit de residus sòlids es farà sempre amb enllumenat curt.

## **13- CONDICIONAMENT DEL VAS DEL DIPÒSIT**

El condicionament del vas es farà segons les especificacions que figuren en la memòria, en els plànols i en els altres documents del propi projecte.

## **14- CEL·LA D'ABOCAMENT**

La cel·la d'abocament es defineix com un mòdul format per la deposició ordenada dels residus.

L'avanç diari de la cel·la d'abocament requerirà les següents operacions:

Extensió del residu: Els residus dipositats a la plataforma de descàrrega seran empesos sobre el rost del talús amb un espessor no superior a 2m. El pendent de treball serà del 8 al 10%.

Àrea descoberta: La superfície d'explotació descoberta haurà de ser la mínima necessària per a la correcta explotació de l'Abocador, i en tot cas no superior a 5.000m<sup>2</sup>.

Compactació: El treball de l'equip compactador haurà d'establir una densitat per als residus de 1T/m<sup>3</sup>. L'equip haurà de realitzar un mínim de quatre passades complertes (amunt i avall).

Cobrimet: De la superfície d'explotació de l'abocador no es podrà tenir una superfície descoberta superior a 5.000m<sup>2</sup>. Cada vegada que es canviï la ubicació de la cel·la de treball, s'haurà de cobrir la cel·la anterior amb material adequat que permeti el cobrimet total dels residus.

## 15- CLAUSURA I RESTAURACIÓ

La clausura es farà d'acord a les especificacions del projecte aprovat i de la legalització vigent.

## 16- PROTECCIÓ FRONT L'EROSIÓ SUPERFICIAL

S'extremarà la protecció front l'erosió superficial, especialment a aquelles zones ja clausurades, i per això, es farà el seguiment dels següents fenòmens:

- Erosió superficial per aixaragallament de talussos.
- Formació de canals de circulació preferent d'aigües d'escolament sobre les superfícies de les plataformes.
- Desplaçament de les capes de cobrimet que produeixin aflorament dels residus depositats.
- Formació de roderes que puguin afavorir el deteriorament de les capes de cobrimet.

Quan es detecti qualsevol efecte erosiu sobre les superfícies es procedirà a la seva correcció restituint els estrats malmesos. Els treballs de correcció aplicats es consignaran al Llibre d'Explotació detallant les causes, efectes i abast de les afeccions produïdes.

Si els efectes erosius persisteixen i poden transformar-se en irreversibles, de conformitat amb els serveis tècnics es procedirà a la reconstrucció de rebliment de la zona afectada, recomactant la massa residual, i referent els pendents i talussos, així com, de la reposició de la capa de cobrimet.

## 17- REGENERACIÓ VEGETAL

La regeneració vegetal tindrà el mateix caràcter progressiu de la clausura però s'adaptarà als cicles agronòmics.

No es limitarà, en qualsevol cas, el desenvolupament de la vegetació que pogués espontàniament colonitzar les superfícies de nova formació.

Per tal d'obtenir un tapís vegetal de protecció es tindrà en compte la realització dels següents treballs:

- Condicionament del terreny.
- Sembre.
- Resembra de les falles de vegetació.
- Adobat amb verd (amb enterrament de 13 vegetació).
- Sembra.

Assolida la implantació de la vegetació herbàcia es procedirà a la plantació d'arbòries

Les barreges de sembra i les espècies que s'implantaran hauran de comptar amb la conformitat dels serveis tècnics.

## 18- DOCUMENTS D'EXPLOTACIÓ DEL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLIDS

Amb independència del nombre de documentació tècnica o administrativa que pugui establir-se per part de la Conselleria de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, si més no, l'explotació del dipòsit de residus sòlids la recolzaran els següents documents:

Llibre de registre: confeccionat pels següents documents:

a) Registre dels residus lliurats diàriament. en el qual es farà constar:

La data.

El número correlatiu anual.

El codi del residu, descripció del mateix i la quantitat lliurada.

La matrícula del vehicle o tractora.

La matrícula del remolc.

b) Resum mensual de les quantitats de residus dipositats, classificats per procedència i tipus.

c) Registre del volum de lixiviats evacuats, del nivell de lixiviats en els pous de registre en tant i en quant no siguin equipats amb capçals d'aspiració de biogàs, i evacuació dels mateixos i dels resultats de



l'analítica periòdica dels resultats. Es farà constar també per a cada sortida de lixiviats de la instal·lació: la data, el número correlatiu anual de sortida, el volum evacuat, la planta de tractament dels lixiviats, les dades corresponents del transportista encarregat del seu transport, el número de full del control de la Junta de Sanejament (GIS).

d) Registre de les mesures del nivell piezomètric dels piezòmetres de la xarxa de control i resultat de l'analítica de les aigües subterrànies.

d) Precipitacions i resultats del balanç hídric de l'abocador. L'entitat explotadora de l'abocador realitzarà el balanç hídric de les entrades i sortides d'aigua a l'emplaçament. El càlcul es realitzarà a escala mensual i s'acumularà durant tota la vida de l'abocador.

e) Registre de l'activitat de rebliment i segellat. Registre dels assentaments observats i registre dels aixecaments topogràfics com s'ha indicat a l'article 19.

f) Registre dels residus que no hagin pogut ser admesos a l'abocador.

Llibre d'incidències: on es consignarien, si les hagués, totes aquelles incidències que per la seva importància haurien de guardar constància. Aquest llibre, enquadernat i amb fulles numerades, tindrà caràcter de diari i caldrà la signatura i el segell del responsable de l'explotació del dipòsit de residus sòlids, diàriament.

El responsable de l'explotació del dipòsit de residus sòlids, donarà part als serveis d'inspecció de la Junta de Residus d'aquelles incidències, que per la seva importància i possible abast haguessin de ser immediatament comunicades. També es consignaran en aquest llibre d'incidències les incidències no habituals que es produeixin a l'abocador .

Llibre d'explotació: de! dipòsit de residus sòlids, on es consignaran diàriament els treballs d'explotació, així com les observacions, incidències i reconeixements.

**El llibre d'explotació haurà de tenir necessàriament caràcter de diari i organitzar-se de manera que es podessin incloure fàcilment en ell altres parts, documents, full d'incidències o qualsevol altre document que esdevingués relatiu a l'explotació del dipòsit de residus sòlids. Diàriament el responsable de l'explotació del dipòsit de residus firmarà i segellarà el llibre.**

Disponibilitat dels llibres: els llibres de registre, incidències i explotació estaran disposició dels serveis d'inspecció de Junta de Residus.

Informe anual: anualment l'entitat explotadora del dipòsit controlat elaborarà un informe de síntesi.

## 19- ESTABLIMENT DEL PLA DE REBLIMENT

Es replantejaran semestralment les cotes característiques del rebliment, d'acord amb les previsions del Projecte.

**Semestralment s'establirà un Pla de Rebliment que s'adaptarà a les previsions assenyalades en el Projecte, delimitant-se les àrees en les que s'efectuarà l'avanç de l'explotació.**

Les tasques de replanteig es faran emprant els aparells topogràfics necessaris i deixant sobre el terreny testimonis de dit replanteig.

En el cas d'assolir-se les cotes característiques abans del període establert, es realitzarà un nou replanteig de les cotes d'avanç.

Periòdicament, però almenys un cop a l'any, es farà un aixecament topogràfic del rebliment. Aquest s'efectuarà de manera que resulti fàcil la comparació i superposició dels resultats obtinguts amb els aixecaments anteriors.

Es portarà un registre sistemàtic dels aixecaments topogràfics que permeti definir l'adaptació o desviació respecte a les previsions de projecte.

## 20- SEGUIMENT DELS TREBALLS D'EXPLOTACIÓ

**Es prestarà especial atenció al manteniment de la morfologia del relleu i de les superfícies definitives del rebliment. Es controlarà tant l'estabilitat de la massa residual depositada com l'evolució d'aquesta a causa de l'assentament de la pròpia massa, si és que existeix.**

S'establirà un seguiment periòdic-sistemàtic (90 dies com a mínim) de l'assentament de la massa residual.

Els resultats del seguiment establert, es consignaran en el llibre de registre.

Es vigilaran permanentment els lliscaments i altres efectes que puguin haver-se produït en la massa residual depositada.

En el cas d'aparició de símptomes de possibles anomalies s'avisarà immediatament als serveis tècnics del Consorci per la Gestió de Residus Urbans d'Osona, es donarà avis als serveis d'inspecció de la Junta de Residus i s'intervindrà en la massa residual per corregir els efectes ocasionats i restablir la integritat del dipòsit de residus sòlids.

En aquest cas, s'analitzaran detingudament els efectes produïts, per tal que, prèvia conformitat dels serveis tècnics, modificar la manera de desenvolupar els treballs d'explotació.

**Totes les possibles anomalies que s'observin, així com els treballs i correccions als quals hagin estat sotmesos, es consignaran en el Llibre d'Explotació, establint el coneixement d'aquests per part dels serveis tècnics.**

## 21- CONTROL DE DISPERSIONS I NETEJA

Es consideren objecte de neteja, el conjunt d'instal·lacions del dipòsit de residus sòlids, així com les superfícies exteriors al mateix, que poguessin veure's afectades per la seva presència.

Periòdicament es procedirà a la neteja dels materials residuals que haguessin pogut dispersar-se vers les zones assenyalades anteriorment. Es posarà especial cura en la neteja de les superfícies del perímetre exterior del dipòsit de residus sòlids.

Es netejaran periòdicament el tancament perimetral retirant els materials adherits

A la sortida del dipòsit de residus sòlids, els vehicles hauran de verificar la netedat de la coberta de les seves rodes. En cas que presentessin residus adherits, hauran d'ésser netejades abans de sortir a la via pública.

**No s'admetrà l'accés al dipòsit de residus sòlids, a aquells vehicles que sistemàticament provoquin basaments o dispersions de residus per la disposició de la seva càrrega. La no admissió haurà d'anar comunicada als serveis tècnics.**

En cas de produir-se abocament accidental a l'interior de l'emplaçament de l'abocador, fora de l'àrea d'abocament, haurà de procedir-se a la seva neteja immediata.

## 22- PROTECCIÓ DE LES AIGÜES SUPERFICIALS

**Es realitzarà amb una periodicitat raonable, i sempre que es jutgi necessari pel Consorci per la Gestió de Residus Urbans d'Osona i la Junta de Residus, la neteja intensiva de les línies de drenatge previstes com a infraestructura. Periòdicament es realitzarà la recollida de materials lleugers que poguessin haver-se dispersat i dipositat a les mateixes. Es posarà especial interès en la neteja dels punts de desguàs.**

A mesura que avanci l'explotació, es formarà sobre les superfícies clausurades la xarxa de drenatge superficial que permetrà el drenatge de les superfícies ja clausurades.

**Les capes de segellat i clausura s'executaran amb els pendents adequats per facilitar l'evacuació de les aigües d'escolament.**

L'aigua de pluja que no ha entrat en contacte amb les zones del dipòsit de residus sòlids, és totalment neta, i per tant, no requereix ser emmagatzemada i tractada.

**L'entitat explotadora, mantindrà en perfecte estat les rases perimetrals per l'evacuació de les aigües pluvials exteriors. A tal efecte es controlarà el seu estat, mensualment i després de tota precipitació important, procedint-se a reparar qualsevol defecte.**

## **23- CONTROL DE LIXIVIATS**

Els treballs d'explotació del dipòsit de residus sòlids, s'executaran de manera que possibilitin la minimització en la producció de lixiviats.

El drenatge de lixiviats a constituir durant l'explotació es bastirà de manera progressiva.

Haurà d'extremar-se la vigilància en l'aparició de fuites de lixiviat en els talussos del rebliment, especialment en aquells segellats i clausurats.

De produir-se suggerències de lixiviats en aquests punts es procedirà immediatament a verificar el segellat, sanejar els punts de surgència i realitzar els treballs de reparació precisos.

**Els lixiviats extrets dels pous d'evacuació es tractaran a planta de tractament autoritzada**

Per cada un dels transports de lixiviats amb camions cisterna a planta de tractament autoritzada es confeccionarà el corresponent Full CIF-1 per abocament efectuat a sistema de sanejament mitjançant cisterna.

Tal com expressa l'article IV.11 de l'Annex 4 del Decret 111997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, és prohibit de regar amb lixiviats la massa de residus abocada o altres zones de la instal·lació o camins d'accés.

Els pous de registre s'obriran fins a la superfície del dipòsit de residus sòlids a fi de poder bombejar, en el cas que es precisi, els lixiviats produïts.

Procediment de mostreig: mensualment es realitzarà una analítica dels lixiviats captats en cadascun dels pous de registre i captació de les diferents cel·les d'explotació. Trimestral i semestralment es prepararà per a cada cel·la una mostra composta a partir dels lixiviats recollits en tots els seus pous.

Analítica dels llixiviats: s'analitzaran els llixiviats de les diferents cel·les determinant-se els paràmetres següents amb la freqüència que s'indica a continuació:

Mensual:

1. pH
2. conductivitat
3. DQO
4. clorurs
5. amoni

Trimestral:

1. pH
- 2- conductivitat
3. DQO
4. carbonats/bicarbonats
5. cianurs
6. clorurs
7. amoni
8. arsènic
9. cadmi
10. crom total (si hi ha crom VI)
11. mercuri
12. plom
13. potassi
14. índex de fenols

Semestral:

1. pH
2. conductivitat
3. DQO
4. TOC
5. carbonats/bicarbonats
6. cianurs
7. clorurs
8. fluorurs
9. nitrats
10. nitrits
11. sulfats
12. sulfurs

- 13.alumíni
- 14.amoni
- 15.barí
- 16.bor
- 17.coure
- 18.ferro
- 19.manganes
- 20.zínc
- 21.antimoni
- 22.arsenic
- 23.cadmí
- 24.crom total (si hi ha crom VI)
- 25.mercuri
- 26.níquel
- 27.plom
- 28.seleni
- 29,calci
30. magnesi
- 31.potassi
- 32.sodi
- 33.índex de fenols
- 34.AOX
- 35.hidrocarburs totals

En el cas en que el valor de l'AOX dels lixiviats sigui superior a 10 mg/l s'analitzarà la presència dels compostos orgànics clorats que determini la Junta de Residus.

**El nivell de lixiviats dins dels pous de registre i evacuació es controlarà setmanalment després de tota precipitació important i a l'inici i a la finalització de tot bombeig, en tant i en quant no s'hagin tancat els pous amb capçals d'aspiració de biogàs.**

De totes les anomalies o incidències que poguessin presentar-se en relació als lixiviats es donarà informació als serveis tècnics, consignant-se aquestes al Llibre de Registre així com totes les actuacions que s'hagin portat a terme.

**L'entitat explotadora mantindrà en correcte estat la xarxa de pous de registre i evacuació dels lixiviats, així com el sistema d'extracció dels mateixos. A tal efecte es farà un manteniment dels mateixos amb una periodicitat mensual, que consistirà en una inspecció ocular per detectar qualsevol anomalia. Els elements d'obra de fabrica es mantindran mitjançant sanejament i aportació de morter de ciment portland i arena silícia (M-80 a 1 :4 ). Els elements metàl·lics es conservaran mitjançant la substitució o reparació de les peces defectuoses i es mantindran**

**degudament pintats. Les bombes submergibles es revisaran una vegada a l'any i quan es detecti qualsevol anomalia de funcionament, per un taller autoritzat pel fabricant de les mateixes.**

L'entitat explotadora mantindrà en perfecte estat les xemeneies per l'evacuació de gasos. A tal efecte es farà un manteniment dels mateixos amb una periodicitat mensual, que consistirà en una inspecció ocular per detectar qualsevol anomalia. Els elements d'obra de fabrica es mantindran mitjançant sanejament i aportació de morter de ciment portland i arena silícia (M-80a 1 :4). Els elements metàl·lics es conservaran mitjançant la substitució o reparació de les peces defectuoses i es mantindran degudament pintats.

## **24- AIGÜES SUBTERRÀNIES**

S'establirà de manera inclosa al Llibre d'Explotació un pla de seguiment i control de la qualitat de les aigües subterrànies per determinar si es poden veure afectades pel funcionament del dipòsit de residus sòlids.

**La xarxa de control periòdic de la qualitat de les aigües subterrànies estarà constituïda per 5 punts de control. Periòdicament en aquests 5 punts es realitzarà la mesura del nivell piezomètric i un mostreig de les aigües subterrànies per a la seva analítica.**

La freqüència de mesura del nivell piezomètric de la xarxa de control de les aigües subterrànies serà com a mínim mensual i després de tota precipitació important.

Mensualment es realitzarà una anàlisi de la qualitat de les aigües subterrànies en tots els piezòmetres de control en el que s'hauran de determinar els següents paràmetres amb la freqüència que a continuació s'indica:

### Mensual:

1. pH
2. conductivitat
3. clorurs

### Trimestral:

1. pH
2. conductivitat
3. TOC
4. cianurs
5. clorurs
6. antimoni
7. arsènic

8. cadmi
9. crom total (si hi ha crom VI)
10. mercuri
11. níquel
12. plom
13. seleni
14. potassi
15. índex de fenols

Semestral:

1. pH
2. conductivitat
3. TOC
4. carbonats/bicarbonats
5. cianurs
6. clorurs
7. fluorurs
8. nitrits
9. nitrats
10. sulfats
11. sulfurs
12. alumini
13. amoni
14. bari
15. bor
16. coure
17. ferro
18. manganes
19. zinc
20. antimoni
21. arsenic
22. cadmi
23. crom total (si hi ha crom VI)
24. mercuri
25. níquel
26. plom
27. seleni
28. calci
29. magnesi
30. potassi
31. sodi



32. Índex de fenols

33. AOX

En el cas en que el valor de l'AOX sigui superior a 500 µg/l s'analitzarà la presència dels compostos orgànics clorats que determini la Junta de Residus.

En el cas en que el valor del TOC sigui superior a 15 mg/l s'analitzarà la presència d'hidrocarburs.

El límit experimental de detecció serà el corresponent al nivell de potabilitat

Si es produeix una variació significativa en la qualitat dels paràmetres analitzats en la xarxa piezomètrica de control es procedirà conforme al procediment indicat en la normativa vigent.

Els resultats de les mesures dels nivells piezomètrics i de l'anàlisi realitzada seran enviats trimestralment per l'explotador del dipòsit de residus sòlids a la Junta de Residus. A proposta de l'explotador la Junta de Residus podrà autoritzar la variació dels períodes de control i la simplificació de l'anàlisi demanada.

#### Característiques constructives dels piezòmetres:

Els piezòmetres tenen les següents característiques constructives:

a) Encanonament amb PVC o material similar amb un diàmetre interior mínim de 110mm. i tap de fons.

b) Instal·lació del tram filtrant en tota la llargada de la canonada.

**c) L'espai anular corresponent al tram filtrant estarà reblert amb grava silícia rodada i rentada de diàmetre comprés entre 3 i 10 mm.; els primers 1,5 d'espai anular subjacents a la superfície del terreny estan degudament cimentats.**

d) El piezòmetre estarà resguardat mitjançant arqueta i un sistema de tanca adequat (per exemple l'utilitzat per la Junta d'Aigües).

L'entitat explotadora mantindrà en correcte estat els piezòmetres de la xarxa de control. A tal efecte es farà un manteniment dels mateixos amb una periodicitat mensual, que consistirà en una inspecció ocular per detectar qualsevol anomalia. Els elements d'obra de fabrica es mantindran mitjançant sanejament i aportació de morter de ciment pórtland i arena silícia (M-80a 1:4). Els elements metàl·lics es conservaran mitjançant la substitució o reparació de les peces defectuoses i es mantindran degudament pintades. La neteja dels piezòmetres que constitueixen la xarxa de control s'efectuarà anualment.

Es controlarà periòdicament la fondària dels piezòmetres de la xarxa de control i, en el cas de constatar una certa reducció es procedirà a la neteja dels mateixos.

## **25- AIGÜES D'ESCOLAMENT EXTERNES**

Per tal d'evitar que les aigües pluvials que cauen a l'exterior de l'abocador s'escolin cap a la superfície d'aquest es construirà una rasa perimetral a tot l'entorn de l'abocador i diverses rases transversals a la zona on no s'explota l'abocador. Aquestes rases conduiran les aigües pluvials netes cap a l'exterior de la instal·lació.

## **26- AIGÜES PLUVIALS D'EXPLOTACIÓ**

El projecte d'Ampliació i Clausura de la primera fase d'aquest dipòsit controlat preveu la construcció xarxa de captació i drenatge d'aigües pluvials d'explotació, que compren una bassa de recollida de 1.200 m<sup>3</sup> de capacitat. També cal tenir present que aquesta bassa serà utilitzada com a font de provisió d'aigua a la xarxa d'hidrants anti-incendis que s'instal·larà tal com fixa el Projecte d'ampliació i clausura, per la qual cosa cal mantenir sempre una reserva mínima.

Es mantindrà en perfecte estat de funcionament la totalitat de les canalitzacions de captació i drenatge de les aigües pluvials d'explotació, procedint a la seva neteja immediatament al detectar obstruccions en el seu traçat, i a la seva reparació immediata a l'observar desperfectes o avaries.

Respecte a la gestió de les aigües pluvials d'explotació recollides en la seva corresponent bassa, un cop comprovat mitjançant analítica que la seva qualitat esta dins dels límits marcats en els permisos pertinents, es procedirà al seu abocament a llera pública.

## **27- CONTROLS TOPOGRÀFICS**

S'efectuarà amb freqüència anual un aixecament topogràfic de la totalitat de la superfície del Dipòsit Controlat de Residus d'Orís.

Aquests es realitzaran de manera que sigui possible la comparació i superposició dels resultats obtinguts amb els aixecaments anteriors.

Es portarà un registre sistemàtic dels aixecaments topogràfics que permeti definir l'adaptació o desviació de la realitat respecte les previsions de projecte.

## **28- CONTROL DE GASOS DEL DIPÒSIT DE RESIDUS SÒLIDS**

Per al control de gasos es bastiran de manera preventiva xemeneies de ventilació, segons les especificacions del projecte.

Aquestes hauran de ser recrescudes contínuament quan progressi la cota en una alçada màxima de 2 m. prenent les precaucions necessàries per a evitar que siguin malmeses pels cops de maquinaria.

**Actualment l'exploració disposa d'un sistema de tractament de gasos, per tant s'hauran de fer les tasques de control d'extraccions i de qualitat de biogàs, les quals com a mínim comprendran les següents mesures trimestrals, les quals es reflectiran en els informes trimestrals reglamentaris de la instal·lació:**

Determinació de cabal i producció de biogàs per cada estació de regulació i en el conjunt del sistema de desgasificació instal·lat.

Determinació de la concentració de meta, anhídrid carbònic i oxigen per cada estació de regulació instal·lada i en el conjunt del sistema de desgasificació instal·lat.

Els punts de mesura de producció i qualitat del biogàs estaran disposats en les canonades d'impulsió de les estacions reguladores als bufants d'aspiració, en un punt proper als bufants dins del recinte d'aspiració i tractament.

**En el cas de detectar-se problemes com presència d'oxigen o pèrdues de pressió, es passarà tot seguit a efectuar mesures a l'estació de regulació afectada en cada una de les canonades d'aspiració dels pous a l'estació de regulació fins localitzar l'avaria. Tot seguit s'aturarà la captació de l'estació de regulació afectada tot tancant les vàlvules, i es procedirà a la corresponent reparació.**

## **29- MANTENIMENT DE LES INSTAL·LACIONS**

Pel manteniment de les instal·lacions s'establirà un pla de manteniment que afectarà als següents equips:

Equip mòbil, format per la pala amb cadenes i la màquina autopropulsada diesel, especial per abocadors, amb funcions polivalents d'empenyedor triturador i compactador.

Equips pel bombament de lixiviats, formats per bombes submergibles. Com a complement a aquestes instal·lacions es pot utilitzar en cas necessari camions "Xuclona".

Edificis i dependències, formats per laboratori, oficines i control, vestidors i magatzem de petits materials.

Conservació de camins exteriors d'accés a l'abocador i interiors de circulació.

L'entitat explotadora mantindrà en correcte estat de netedat els accessos a l'abocador.

L'entitat explotadora mantindrà el conjunt de totes les instal·lacions procedint a la seva neteja periòdicament i totes les vegades que sigui necessari.

Es mantindrà en perfecte estat la pantalla vegetal i es procedirà, sempre que sigui necessari, al canvi dels que presentin dificultats en el seu creixement per altres de creixuda ràpida.

### **30- TRAMESA A LA JUNTA DE RESIDUS DELS CONTROLS REALITZATS DURANT EL PERÍODE D'EXPLOTACIÓ DE L'ABOCADOR**

**Informes mensuals de les entrades de residus:** Es trametrà mensualment a la Junta de Residus els llistats d'entrades de residus a l'abocador.

**Informes trimestrals de control:** Es trametrà trimestralment a la Junta de Residus l'informe d'activitat amb el següent contingut:

Treballs realitzats, en execució i previstos.

Resums d'entrades de residus.

Dades meteorològiques.

Resultats de les mesures de l'assentament de la massa abocada (control trimestral).

Registre d'incidències que inclouran els rebuigs d'entrades de residus no conformes

Resultats de tots els controls efectuats sobre :

**Lixiviats:** mesura nivell! en els pous d'evacuació mentre aquests no siguin equipats pel bombament conjunt de biogàs amb el corresponent capçal, analítiques reglamentaries mensuals i trimestrals, volums evacuats i volums tractats mensualment. Es farà una estimació quantitativa dels lixiviats extrets per cada punt de bombament a partir del temps de funcionament de les bombes i de la seva capacitat extractiva.

**Aigües subterrànies:** mesura dels nivells en tots els piezòmetres de la xarxa de control i analítiques reglamentaries mensuals i trimestrals.

**Aigües superficials:** A partir de la construcció de la xarxa de drenatge d'aigües d'escolament, es controlarà diàriament la seva capacitat i s'analitzarà trimestralment.

**Biogàs:** S'inclouran les mesures reglamentaries trimestrals de metà i anhídrid carbònic, així com les d'oxigen, cabals mitjos i producció total.

**Pla de rebliment semestral:** en el que es delimitaran les àrees en les que s'efectuarà l'avanç de l'explotació en els 6 mesos a venir.

**Aixecaments topogràfics anuals:** es trametrà a la Junta de Residus els resultats dels aixecaments topogràfics del rebliment efectuat (control anual).

Es trametrà anualment els resultats del **balanç hídric**.

Es trametrà anualment la memòria de síntesi de l'activitat de l'abocador.

### **31- GESTIÓ POST CLAUSURA DEL DIPÒSIT CONTROLAT**

Introducció: El Decret 111997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, preveu l'obligació per part de les entitats explotadores de realitzar obligatòriament el manteniment i control dels dipòsits controlats de classe II per un període de 10 anys. Aquest període podrà ser augmentat per Junta de Residus, ateses les circumstàncies particulars que poden donar-se, així com per la transposició de la Directiva 1999/31/CE del Consell de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.

**La previsió pel Manteniment Post-clausura contemplarà els punts que tot seguit s'exposen:**

Administració i assegurances.

Manteniment de la superfície de segellament, tanca i vials.

Manteniment i monitorització de la xarxa de control d'aigües subterrànies, piezòmetres, mostreig i analítiques periòdiques.

Manteniment i monitorització de la xarxa de control d'aigües superficials, xarxa de drenatge, punts de control, mostreig i analítiques.

Lixiviats, manteniment del sistema de drenatge i captació, tractament, mostreig analítiques periòdiques.

Control de gasos.

**Programa de manteniment:**

Es revisarà mensualment l'estat dels accessos i tanca perimetral, procedint-se a la seva reparació immediata en cas de detectar-se avaries o altres anomalies.

Es revisarà mensualment l'estat de la superfície de clausura, procedint-se a la seva reparació en cas de detectar-se axaragallaments o qualsevol altre anomalia que posi en perill l'estanqueïtat del segellament.

Es mantindran en perfecte estat d'ús els piezòmetres de la xarxa de control d'aigües subterrànies, procedint-se a la seva neteja un cop per any.

Es revisarà mensualment la xarxa de control d'aigües d'escolament superficial, procedint-se a la seva reparació immediata en cas de detectar-se avaries.

Es revisarà mensualment l'estat de la xarxa de punts de control topogràfic.

Es revisarà mensualment l'estat de la xarxa de drenatge i captació de lixiviats, piezòmetres, bombes i canonades de conducció d'aquests al tanc d'emmagatzemat, i es procedirà a la reparació o recanvi de tot element avariats de tot element avariats que presenti anomalies que dificultin la captació de lixiviats.

Es revisarà mensualment la xarxa de punts de ventilació presencia de gasos.

#### **Tractament de lixiviats:**

No es superaran en fase de postclausura les produccions de lixiviats del període d'explotació i en tot cas tendiran a la baixa fins desaparèixer, per la qual cosa preveiem que continuarà el sistema de tractament previst durant l'explotació.

#### **Monitorització:**

##### 1- Topografia.

Es procedirà anualment a l'aixecament topogràfic de la superfície de clausura, i es mesuraran els assentaments per diferència amb el darrer aixecament.

L'entitat explotadora controlarà trimestralment els potencials assentaments del terreny i de la massa de residus dipositada mitjançant senyalitzacions topogràfiques instal·lades amb aquesta finalitat.

## 2- Estació meteorològica.

Es mesuraran diàriament i mensualment els volums de precipitació.

S'obtidran les mitjanes mensuals de temperatura.

Es controlarà diàriament i mensualment l'evaporació mitjançant lisímetre.

S'obtidran les mitjanes mensual d'humitat atmosfèrica.

## 3- Lixiviats.

Es controlarà mensualment el volum dels lixiviats generats mitjançant el control dels nivells. Sempre que es detecti una columna de lixiviats superior als 2 m respecte al fons dels piezòmetres de control, aquests seran bombejats i traslladats mitjançant la xarxa de canonades al tanc d'emmagatzematge.

**S'analitzarà semestralment la composició química dels lixiviats. L'analítica mínima a realitzar serà l'exigida en el punt 1-3.3 de l'annex 5 del Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, amb els límits analítics mínims de detecció de l'annex 7.**

S'analitzarà contínuament qualitat dels lixiviats depurats.

## 1- Aigües subterrànies

Mensualment es controlarà el nivell piezomètric dels punts de la xarxa de control

**Mensualment es recolliran mostres d'aigües subterrànies i s'analitzarà com a mínim el pH, conductivitat i clorurs.**

Semestralment es recolliran mostres d'aigües subterrànies i s'analitzaran com a mínim els paràmetres indicats en el punt 1-4.4 de l'annex 5 del Decret 111997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats, amb els límits analítics mínims de detecció de l'annex 7.

## 2- Xarxa d'aigües d'escolament.

Semestralment, i en tot cas després de cada episodi pluviomètric rellevant, es mostrejaran i analitzaran aigües captades a la bassa de decantació d'aigües d'escolament.

## 3- Informe anual de control.

Amb freqüència anual es presentarà a la Junta de Residus l'informe de control amb l'exposició dels treballs de manteniment efectuats, els controls i analítiques realitzades, així com totes les incidències registrades, signat pel Director Tècnic responsable.

## 32- PREVENCIÓ, INCIDÈNCIES, ACCIDENTS I CONTROL D'INCENDIS

El Sistema de Prevenció de Riscs laborals seguirà les directrius de la Norma UNE-81900 "Reglas generales para la implantación de un sistema de prevención de riesgos laborales".

En tot moment s'adoptaran mesures de prevenció de riscos i accidents laborals complint sempre les especificacions esmentades al RD 486/1997 del 14 d'abril sobre disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball i en el reglament de seguretat i higiene en el treball (Decret 432/1971 del 11 de març; i ordre de l 9 de març; de 1971).

Les mesures de protecció contra incendis s'adoptaran en tot moment amb les disposicions incloses en el Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals.

Es prendran mesures per la prevenció d'accidents i control d'incendis dins del recinte de l'abocador.

L'abocador resta tancat amb una tanca de tela metàl·lica de 2 metres d'alçada. L'accés s'efectua per una única entrada vigilada durant les hores d'explotació. la resta del temps es tancarà la porta amb clau, impedit l'entrada a persones alienes al recinte. Fora dels horaris de recepció de residus es disposa de vigilància permanent mitjançant personal d'empresa de seguretat.

La velocitat màxima de vehicles dins del recinte serà com a màxim de 20 Km/h. Es fixaran els sentits i es marcaran els camins de circulació, que es mantindran en bon estat de conservació, sense clots. Es prendran mesures per evitar la pols.

La màquina compactadora disposarà d'un llum rotatiu taronja de senyal de perill portarà un avis sonor intermitent en engranar la marxa endarrera.

Tot accident o incident notable serà comunicat immediatament a la Junta de Residus i al Consorci per la Gestió de Residus Urbans d'Osona.

S'establirà un pla d'extinció d'incendis, en el que es contemplarà necessàriament, la revisió periòdica de la instal·lació anti-incendis, les reserves de material de cobriment, i els equips contra incendis. El programa de revisió es consignarà al llibre d'Explotació. Es notificarà als serveis tècnics el compliment del programa de revisions previstes.

Es mantindrà com a mesura preventiva per a l'extinció de focs una reserva de terres de 100 m<sup>3</sup>. Aquesta reserva serà propera al front d'explotació i accessible als vehicles de carrega i transport.

Com a mesura de precaució es rebutjarà la recepció de qualsevol material residual que es presentés en estat d'ignició o a una temperatura que superi en 10 graus a la temperatura ambient.



Es rebutjarà qualsevol residu que per la seva naturalesa, procedència, o per qualsevol altre motiu, podés comportar un risc apreciable de producció o generació de focs.

En el cas d'apreciar-se algun indicatiu de combustió interna a l'interior de la massa residual, es procedirà immediatament a la seva extinció. No s'abocarà a l'àrea afectada pel foc, almenys fins 15 dies després d'haver extingit el foc.

S'adoptaran les mesures necessàries d'acord amb la normativa vigent per evitar la propagació d'incendis a l'exterior de l'abocador.

Accessibilitat en tot moment, tant rodada com peatonal, a les etapes d'explotació, així com a la rasa perimetral d'intersecció de les aigües de pluja.

Els elements existents a l'abocador per prevenció d'incendis. Seran els relacionats al Projecte.

Equips d'emergències: El personal de l'abocador estarà especialment entrenat i organitzat per a la prevenció i les actuacions en cas d'accidents dins de l'àmbit de l'abocador. La missió fonamental de prevenció d'aquests equips, és prendre les precaucions útils per impedir que es trobin reunides les condicions que puguin originar un accident. Per això, cadascun dels empleats de l'abocador haurà de:

- a) Estar informat del risc general i particular que pugui presentar l'abocador.
- b) Assenyalar les anomalies que es detectin i verificar que hagin estat reparades.
- c) Tenir coneixement de l'existència i de l'ús dels mitjans materials que es disposin.
- d) Fer-se càrrec del manteniment dels esmentats mitjans.
- e) Estar capacitats per suprimir sense demora les causes que puguin provocar qualsevol anomalia.
- f) Combatre el foc en el moment de detectar-lo :
  - Donant l'alarma.
  - Aplicant les consignes del pla d'emergència.
  - Atacant l'incendi amb els mitjans de primera intervenció disponibles mentre arriben reforços.
  - Donar els primers auxilis a les persones accidentades.
  - Coordinar-se amb els membres dels equips de suport exteriors per anul·lar els efectes dels accidents o reduir-los al mínim.

Desenvolupament del pla: Donada la naturalesa de l'abocador, el nivell de risc d'incendi o accident és mínim, i es pot classificar dins del grup O.

L'interior del recinte de l'abocador es mantindrà net de qualsevol tipus d'herbes o malesa, papers o plàstics i els camins interiors estaran en bon estat, de manera que el risc d'incendi o accident sigui mínim, i totes les diferents zones de l'abocador quedin ben delimitades unes d'altres.

## **LES ACTUACIONS QUE ES PRENDRAN EN MATÈRIA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS SERAN A DOS NIVELLS:**

- PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS EN L'ENTORN.
- PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS EN L'ABOCADOR.

Segons que l'incendi es produeixi en una o altra zona, serà tractat d'una forma diferent.

### **33- PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS EN L 'ENTORN**

#### **33.1. Protecció passiva contra incendis**

Tal i com s'indica en l'article 7 del Decret 64/1995, s'adequarà una zona de seguretat de 10 m. a comptat des de la zona de protecció perimetral de l'abocador. Aquesta zona de seguretat serà una franja de terreny lliure de vegetació baixa i arbustiva, d'arbres i de restes vegetals o de qualsevol mena de material que pugui propagar el foc.

**A continuació de la zona de seguretat, es condicionarà una zona de protecció de 25 m. Aquesta serà una zona permanentment lliure de vegetació baixa i arbustiva, amb massa forestal aclarida (amb una densitat d'arbres adults inferior a 150 peus/Ha, amb una distribució homogènia sobre el terreny), les branques baixes esporgades (un terç de la seva alçada en un màxim de 5 metres), i neta de vegetació seca i morta durant l'època de màxim risc d'incendi, així com de qualsevol mena de residu vegetal o d'altre tipus que pugui afavorir la propagació del foc.**

#### **33.2. Protecció activa contra incendis**

Pel que fa a mitjans contra incendis, es disposarà d'una xarxa d'hidrants a tot el perímetre de la instal·lació. Aquests estaran col·locats a una distància inferior a 200 m. entre ells. L'aigua se subministrarà partir de la bassa d'aigües pluvials.

Es col·locarà un equip contra incendis capaç d'alimentar 1 hidrant durant 2 hores a raó de 1.000 J/min. La pressió que tindran els hidrants serà 10 m.c.a. com a mínim.

Aquest grup estarà alimentat mitjançant dos motors diesel.

### **34- PREVENCIÓ CONTRA INCENDIS A L'ABOCADOR**

Les característiques del tipus de residus que s'aboquen en aquest recinte; així com el sistema de gestió que es porta a terme en aquest abocador, desaconsellen l'ús de l'aigua en cas d'incendi.

En el cas que s'originés un incendi en les instal·lacions, aquest seria un foc amb una combustió lenta i l'ús de l'aigua per l'extinció d'aquest tipus de foc no es considera eficaç.

### 34.1. Protecció passiva contra incendis

El sistema de gestió d'aquest abocador (cel·les de treball) redueix al màxim la superfície de residus exposats a l'aire lliure, i per tant, es redueix la quantitat de material amb risc d'incendi.

### 34.2. Protecció activa contra incendis

El mètode utilitzat per a l'extinció d'incendis serà un recobriment de la superfície on hi ha l'incendi amb terra vegetal. Aquest recobriment es realitzarà amb l'ajut de la pala carregadora que disposa la instal·lació.

La terra preparada per actuar com a agent extintor estarà neta de qualsevol tipus de matèria orgànica, amb la finalitat que no pugui produir ni gasos ni olors.

La pala carregadora es mantindrà en perfecte estat de conservació i manteniment de totes les seves parts, tant elèctriques com mecàniques, i ha d'existir un contracte de manteniment amb un taller competent. El combustible diesel al dipòsit de la màquina no serà, en cap cas, inferior a la meitat de la seva capacitat, i disposarà d'un bidó apart, d'una reserva de com a mínim 100 litres. La bateria de la màquina es canviarà com a mínim cada dos anys i sempre que es pensi que la seva capacitat està per sota del 60% de la seva capacitat nominal.

Es disposarà d'un telèfon al costat del qual, en una cartolina, figuraran els telèfons dels serveis d'emergència de l'empresa, Cap i Encarregat d'aquest equip, del bombers d'Osona i de tota la província i el número de Protecció Civil. En aquesta cartolina hi haurà també els telèfons d'ambulàncies, així com els dels Mossos d'Esquadra i els de la Guardia Civil i Policia Nacional.

Hi haurà una farmaciola en perfectes condicions d'ús. preparada amb tots els elements necessaris per fer front a primers auxilis i petites cures. L'esmentada farmaciola serà sol·licitada i subministrada per la Mútua d'Accidents a que estigui afiliat l'abocador.

Es disposarà de cinc pales i cinc pics del tipus utilitzat en la construcció d'ús exclusiu per a situacions d'emergència. Així mateix, es tindran cinc màscares anti-gasos, tipus Fesnez o similar, que cobriran la boca, el nas i els ulls, provistes de filtre de carbó actiu, marca DRAGER o similar. Els esmentats filtres estaran precintats mentre no s'utilitzin les màscares, i una vegada utilitzats seran reemplaçats per altres de nous.

Mitjans humans: Els mitjans humans amb que es comptarà, en cas d'emergència, seran amb tot el personal de l'abocador, a més a més dels equips que s'esmenten.

1. Se'ls donarà informació sobre:
2. Les precaucions a adoptar per evitar les causes que puguin originar una emergència.
3. La forma en que han d'informar quan detectin una emergència interior .
4. La forma en que se'ls transmetrà l'alarma en cas d'emergència.
5. Informació sobre que s'ha de fer i que no s'ha de fer en cas d'emergència.

6. Se'ls donarà la formació i ensinistrament adient per capacitar-los per desenvolupar les accions necessàries en situació d'emergència. Es programaran almenys un cop l'any, cursos de formació i ensinistrament per poder fer front a qualsevol emergència.

Simulacres: S'efectuarà, almenys un cop l'any, un simulacre d'emergència general, del qual es deduiran les conclusions precises encaminades a arribar a una efectivitat més gran i a una millora del Pla.

Programa de manteniment: Es prepararà un programa anual amb el corresponent calendari, que inclourà les següents activitats:

1. Cursos periòdics de formació i ensinistrament del personal.
2. Manteniment de les instal·lacions susceptibles de provocar un incendi.
3. Manteniment de les instal·lacions d'extinció d'incendis.
4. Inspeccions de seguretat.
5. Simulacres d'emergència.

Investigacions de sinistres: Si es produís una emergència en el recinte, s'investigaran les causes que han provocat l'incendi, propagació i conseqüències, s'analitzarà el comportament de les persones i dels equips d'emergència i s'adoptaran les mesures correctores precises. Aquesta investigació es concretarà amb un informe que es trametrà al Cos de Bombers que calgui pel seu àmbit o, en el seu cas, als Serveis Provincials de Protecció Civil.

### **35- DISPOSICIONS FINALS**

La interpretació del present Reglament d'Explotació correspon en el cas de dubte o conflicte als Serveis Tècnics de la Junta de Residus del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

En absència de criteri d'aplicació, buit de prescripció tècnica o situació anòmla no prevista al Reglament, es recorrerà per aquest ordre per establir la font normativa subsidiària:

1. Projecte d'impermeabilització i ampliació del dipòsit de residus.
2. Normativa tècnica vigent pel que fa a la gestió de residus sòlids i gestió d'aigües residuals.
3. Les tècniques, usos i costums de l'enginyeria civil, de la construcció i edificació.

# **Annex L**

## **ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

Contingut

MEMÒRIA

PLEC DE CONDICIONS

AMIDAMENTS I PRESSUPOST

FITXES GRÀFIQUES

PLÀNOLS

# MEMÒRIA

## Índex

1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI .....	3
2.- DADES DE L'OBRA .....	3
2.1.- Tipus d'obra.....	3
2.2.- Situació.....	3
2.3.- Promotor.....	4
2.4.- Autor del Projecte .....	4
2.5.- Termini d'execució i mà d'obra .....	4
2.5.1.- Termini d'execució i ma d'obra de la fase 3.1 .....	4
2.5.2.- Termini d'execució i ma d'obra de la fase 3.2 .....	4
2.6.- Pressupost d'execució material del projecte .....	4
2.6.1.- Pressupost d'execució material de la fase 3.1 .....	4
2.6.2.- Pressupost d'execució material de la fase 3.2 .....	4
2.7.- Pressupost de l'estudi de seguretat i salut.....	5
2.7.1.- Pressupost de l'estudi de seguretat i salut de la fase 3.1.....	5
2.7.2.- Pressupost de l'estudi de seguretat i salut de la fase 3.2.....	5
3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA O DE LA INSTAL·LACIÓ.....	5
3.1.- Descripció de la fase 3.1.....	6
3.2.- Descripció de la fase 3.2.....	6
3.3.- Pre-clausura .....	6
4.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I AVALUACIÓ DE L'EFICÀCIA DE LES PROTECCIONS TÈCNiques I MESURES PREVENTIVES ESTABLERTES, SEGONS ELS MÈTODES I SISTEMES D'EXECUCIÓ PREVISTOS EN EL PROJECTE .....	7
4.1.- Demolicions .....	7
4.2.- Moviments de terres .....	12
4.2.1.- Neteja i desbrossament :.....	13
4.2.2.- Voladures :.....	18
4.2.3.- Desmunts :.....	27
4.2.4.- Desmunts i terraplens :.....	34
4.2.5.- Excavació de rases i pous :.....	39
4.3.- Sanejament i drenatges.....	47
4.4.- Xarxa subterrània d'electricitat, enllumenat.....	53
4.5.- Xarxa abastiment d'aigua .....	61
4.6.- Elements auxiliars.....	66
4.7.- Elements de protecció col.lectiva.....	81
5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	84
5.1.- Instal·lació elèctrica .....	84
5.2.- Instal·lació de fontaneria.....	85



5.3.- Instal·lació de telèfon.....	85
5.4.- Serveis higiènics i locals de descans o allotjament.....	85
5.5.- Serveis mèdics i de primers auxilis.....	85
6.- SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	86
6.1.- Servei tècnic de seguretat i salut.....	86
6.2.- Servei mèdic.....	86
7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT.....	86
8.- CONCLUSIONS.....	87

## 1.- OBJECTE D'AQUEST ESTUDI

En aplicació del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre pel que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B de l'abocador d'Orís, es desenvolupa el present Estudi de Seguretat i Salut, que analitza i desenvolupa la problemàtica específica pel que fa a la seguretat i salut dels treballadors en els treballs que es realitzaran en la construcció d'un girador a l'encreuament de la carretera C-256 i el camí Pla del Llop, al municipi de Palamós.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora i/o instal·ladora per portar a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de risc professional, facilitant el seu desenvolupament, sota el control de la direcció facultativa, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre mitjançant el qual s'implanta l'obligatorietat de la inclusió d'un Estudi de Seguretat i Salut en el treball en projectes de construcció i d'instal·lacions.

Les empreses que executin l'obra, en funció d'aquest estudi, hauran d'adequar la seva activitat als riscos aquí indicats i a tots aquells que, en funció de les particularitats de l'obra, s'hagin d'eliminar o minimitzar.

Aquestes empreses hauran de sotmetre el seu Pla a l'aprovació del coordinador de seguretat en la fase d'execució o bé a la direcció facultativa.

## 2.- DADES DE L'OBRA

### 2.1.- Tipus d'obra

Projecte de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B de l'abocador d'Orís.

### 2.2.- Situació

L'abocador, objecte d'ampliació, està situat a la comarca d'Osona, en el terme municipal d'Orís, concretament a la finca de les Sales, la qual va adquirir el Consorci per la construcció de l'abocador comarcal de residus urbans.

La parcel·la propietat del Consorci, amb referència cadastral 08149A004000180000ZA, té una superfície disponible de 20 Ha.

Les coordenades UTM són les següents:

COORDENADES REFERIDES AL CENTRE DEL ÀMBIT DE L'AMPLIACIÓ DE LA FASE 3 DEL VAS B	
Sistema de referència ED50 (European Datum 1950)	Sistema de referència ETRS80 (European Terrestrial Reference Systems 1989)
Coordenades UTM 31N X 434.330,00 Y 4.658.826,00	Coordenades UTM 31N X 434.236,47 Y 4.658.621,74
Coordenades GEOGRÀFIQUES Longitud 02° 12' 22,03" Latitud 42° 04' 40,86"	Coordenades GEOGRÀFIQUES Longitud 02° 12' 17,88" Latitud 42° 04' 36,89"

### 2.3.- Promotor

El promotor d'aquest projecte és el CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA, ens públic format pel Consell Comarcal d'Osona, l'ajuntament d'Orís i l'Agència de residus de Catalunya que s'encarrega de la gestió dels residus urbans i industrials de la comarca d'Osona, i en concret en la gestió i explotació de l'abocador de residus municipals d'Orís.

Les dades del consorci són les següents:

NIF: P-0800049-I  
 Carrer Historiador Ramon d'Abadal i de Vinyals, 5 3a planta  
 Edifici El Sucre  
 08500 – Vic  
 (+34) 93 883 41 28  
 residus@ccosona.cat

### 2.4.- Autor del Projecte

Aquest projecte ha estat realitzat per l'enginyeria COLOMER-RIFÀ, essent els seus redactors els enginyers industrials Josep Colomer Oferil col·legiat núm. 6.115 i Blai Parramon Pla col·legiat núm. 15.222.

### 2.5.- Termini d'execució i mà d'obra

#### 2.5.1.- Termini d'execució i ma d'obra de la fase 3.1

Es considera que la durada de l'obra serà de 5 mesos. Es preveu un nombre de 15 persones a l'obra en un moment màxim de feina.

#### 2.5.2.- Termini d'execució i ma d'obra de la fase 3.2

Es considera que la durada de l'obra serà de 7 mesos. Es preveu un nombre de 15 persones a l'obra en un moment màxim de feina.

### 2.6.- Pressupost d'execució material del projecte

#### 2.6.1.- Pressupost d'execució material de la fase 3.1

El pressupost d'execució material estimat del projecte de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B, fase 3.1 de l'abocador d'Orís a la finca de Les Sales s/n, al terme municipal d'Orís (08573) a la comarca d'Osona es de **UN MILIÓ CENT VUITANTA-TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (1.183.269,97 euros).**

#### 2.6.2.- Pressupost d'execució material de la fase 3.2

El pressupost d'execució material estimat del projecte de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B, fase 3.2 de l'abocador d'Orís a la finca de Les Sales s/n, al terme municipal d'Orís (08573) a la comarca d'Osona es de **DOS MILIONS TRES-CENTS VUITANTA-DOS MIL CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS (2.382.139,34 euros).**

## 2.7.- Pressupost de l'estudi de seguretat i salut

### 2.7.1.- Pressupost de l'estudi de seguretat i salut de la fase 3.1

El pressupost de l'estudi de seguretat i salut del projecte de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B, fase 3.1 de l'abocador d'Orís a la finca de Les Sales s/n, al terme municipal d'Orís (08573) a la comarca d'Osona es de **DIVUIT MIL CINC-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS (18.559,99 euros)**.

### 2.7.2.- Pressupost de l'estudi de seguretat i salut de la fase 3.2

El pressupost de l'estudi de seguretat i salut del projecte de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B, fase 3.2 de l'abocador d'Orís a la finca de Les Sales s/n, al terme municipal d'Orís (08573) a la comarca d'Osona es de **VINT-I-QUATRE MIL DISSET EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS (24.017,31 euros)**.

## 3.- CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA O DE LA INSTAL·LACIÓ

Tal i com es pot veure en els plànols la 3a fase ocupa la totalitat de l'espai disponible del vas, aquest delimitat pel nord pel límit de propietat, per l'oest per la carretera d'accés a l'abocador i el centre de tractament de residus i pel sud per la carretera d'accés a l'abocador i el vas A, complint així amb les prescripcions de la llicència ambiental i de ocupació dels terrenys del Consorci. La superfície total ocupada es de 55.059 m<sup>2</sup>.

La tipologia constructiva d'aquesta ampliació, tal i com es descriu més endavant, es semblant a la resta de fases ja executades, complint sempre amb els requisits imposats per la normativa sobre abocadors vigent.

Per la tercera fase d'ampliació del vas B i darrera s'ha previst fer l'ampliació amb tres fases, les capacitats i les vides útils de cada fase són les que s'indiquen a continuació.

Fase	Volum brut	Volum net	Superfície	Vida útil
3.1	229.257 m <sup>3</sup>	199.555,30 m <sup>3</sup>	13.163 m <sup>2</sup>	5,35 anys
3.2	404.092 m <sup>3</sup>	352.476,70 m <sup>3</sup>	22.838 m <sup>2</sup>	9,46 anys
<b>TOTAL</b>	<b>633.349 m<sup>3</sup></b>	<b>552.032 m<sup>3</sup></b>	<b>36001 m<sup>2</sup></b>	<b>14,81 anys</b>

En cadascuna de les fases caldrà executar les següent unitats d'obra:

- 1- Esbrossada del terreny
- 2- Retirada d'elements existents
- 3- Moviment de terres, per tal de construir el vas
- 4- Impermeabilització del vas
- 5- Drenatge de lixiviats
- 6- Drenatge d'aigües de pluja superficials
- 7- Drenatge d'aigües del subsòl
- 8- Instal·lació d'enllumenat
- 9- Instal·lació d'extracció i evacuació de biogàs

## 10- Instal·lació de protecció contra incendis

El moviment de terres de la fase 3.2, tant mateix una de les peculiaritats d'aquest abocador es que en el fons del vas, per sota els sistema d'impermeabilització, hi ha un tub de drenatge per evacuar les aigües del subsòl fins a fora el mur de contenció.

Cal recordar que la morfologia del terreny natural era la d'una vall per on hi transcorrien un parells de recs, els quals van ser desviats.

### 3.1.- Descripció de la fase 3.1

La primera etapa de la 3a fase es construirà a continuació de la fase 2 i a part d'ocupar el nou vas també ocuparà la berma/camí lateral que actualment permet arribar fins al punt més baix de l'abocador, es a dir, fent una forma d'L. La superfície en planta ocupada és de 13.163 m<sup>2</sup>.

En tot el perímetre d'aquesta fase s'ha previst la construcció d'una berma/camí de 5 m que es connectarà al camí que permet fer la volta al vas actual, part d'aquest camí o berma existents desapareixerà al quedar dins l'abocador, en canvi, la part nord-est de la nova berma de 10 m d'amplada s'utilitzarà com a vial perimetral definitiu de l'abocador.

La cota superior d'aquesta berma/camí és +640,00 m i la cota més baixa, que coincideix amb la cota del camí que hi ha just sobre el mur de contenció és +608,00 m

### 3.2.- Descripció de la fase 3.2

Aquesta etapa es construirà a continuació immediatament a continuació de l'anterior i ocuparà una superfície total de 22.838 m<sup>2</sup> i la seva forma també serà d'L. Al igual que l'anterior fase es construirà una berma/camí perimetral de 5 m pràcticament al mateix nivell en tot el perímetre del nou vas, aquesta berma es connectarà al camí existent pel costat sud i al camí de 10 m pel costat nord, cal dir que part d'aquesta berma/camí també serà de 10 m.

La cota superior d'aquest berma/camí és +655,00 m i la inferior +635,00 m

### 3.3.- Pre-clausura

A mesura que es vagi executant cada fase s'anirà pre clausurant la predecessora, les diferents fases van quedant solapes unes sobre les altres fins assolir la cota +675,00 m tal i com es pot veure en el perfil longitudinal.

La superfície pre clausurada es molt homogènia i segueix una pendent constant del 28% (15,5°) des del coronament del mur de contenció fins la capçalera del vas, excepte en la franja de la línia elèctrica. Degut a l'existència d'aquesta línia d'alta tensió ha calgut adaptar la morfologia del vas per tal de mantenir una distància entre el cablejat de la línia i la superfície de l'abocador.

Tot i que en el projecte s'ha definit una cota de pre-clausura de cada fase, caldrà una vegada es disposi de la informació de la línia elèctrica facilitada per la companyia elèctrica comprovar que es compleix la distància de seguretat mínima, tant verticalment com horitzontalment.

#### **4.- IDENTIFICACIÓ DE RISCOS I AVALUACIÓ DE L'EFICÀCIA DE LES PROTECCIONS TÈCNIQUES I MESURES PREVENTIVES ESTABLERTES, SEGONS ELS MÈTODES I SISTEMES D'EXECUCIÓ PREVISTOS EN EL PROJECTE**

##### **4.1.- Demolicions**

###### **Definició:**

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'element a demolir, que en aquest cas serà un tram de carretera.

###### **Diferents mètodes de demolició:**

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
  - demolició per arrossegament.
  - demolició per empenta.
  - demolició per entibament.
  - demolició per bola.
- Demolició per explosius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

###### **Observacions generals:**

Des de el punt de vista de seguretat la demolició és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre d'un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

En la seva memòria d'aquest projecte, bàsicament, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a les vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas i electricitat i aigua que hi hagi a l'edifici a demolir i incidint de manera especial als dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de les operacions preliminars a la demolició, com per exemple, anul·lar totes les instal·lacions per a evitar explosions de gas, inundacions per ruptura de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i fins i tot contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.

Com a conseqüència de tot plegat, el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- Una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, considerant els paràmetres de seguretat, el temps i el cost.
- Una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense dificultat, àrees d'arreglada de materials reciclables i de material purament de runa; per a poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com mini pales mecàniques, dúmpers, etc; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runa i la previsió de vies d'evacuació.

Donada la perillositat d'aquesta activitat és recomanable que a peu d'obra hi hagi, permanent, el corresponent tècnic competent i l'encarregat general de la demolició.

###### **RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la

Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a dur-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), s'haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, s'haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
13.-Sobreesforços.
15.-Contactes tèrmics.
16.-Contactes elèctrics.
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.
19.-Exposició a radiacions.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

#### OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament en màquines.

(20 i 21) Risc causat per l'acumulació de gasos i combustibles.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell picador i risc causat pel nivell de soroll.

#### NORMA DE SEGURETAT.

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.

#### Abans de la demolició:

- La zona que es pretén enderrocar s'envoltarà d'una tanca segons l'ordenança municipal, i es senyalitzarà convenientment amb senyals de seguretat viària.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, degudament protegits.
- S'anul·laran totes les connexions de servei de les instal·lacions existents.
- S'instal·laran preses d'aigua provisional per al reg de la runa, per evitar la formació de pols durant la realització dels treballs.

- S'instal·laran les mànegues per a subministrament d'aire comprimit necessàries per als martells pneumàtics.
- S'instal·larà la presa elèctrica provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mm A) per a l'alimentació de la sortida de llum i de diferencials de mitja sensibilitat (300 mm A) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- És cas de presència d'insectes, rosegadors, etc., que puguin afectar a la salut dels treballadors, es prendran mesures profilàctiques.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar per al personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

#### **Durant la demolició:**

- L'ordre de demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i del tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abatin o bolquin.
- En qualsevol treball amb risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari utilitzarà cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a ancoratges mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, convenientment ancorats en ambdós extrems.
- En el cas de zones de pas fora de l'àrea de demolició, es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat en els perímetres de buits tant a nivells horitzontals com a nivells verticals.
- Els productes de la demolició es conduiran, per a ser evacuats, al lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o d'altres mitjans que evitin tirar la runa des de l'alt.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de suport. Auxiliat per mecanismes que treballin per damunt de la línia de suport de l'element i que permetin el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes la runa generada en la mateixa jornada a través dels sistemes instal·lats per aquest efecte, procurant en acabar la jornada deixar l'obra neta i ordenada.
- No s'acumularan runa ni es recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements que puguin ser afectades per aquesta.
- Per a la limitació de les zones d'arreglada de runa s'usaran tanques de vianants col·locades freqüentment, tancant completament l'esmentada zona.
- Tota la maquinària d'evacuació en realitzar marxa enrere haurà d'activar un senyal acústic i/o lluminós.
- Donades les característiques del treball els operaris usaran sempre casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de manipulació de materials amb risc de tall o erosions el treballador haurà d'usar guants de cuir.
- En la manipulació d'útils, màquines, eines i runa s'evitaran sobreesforços.
- En cas de generació de pols es regaran les runes.
- En el cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'usar mascaretes antipols adequades, per a evitar problemes en les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals en què es generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador l'operari usará les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb mànega alta, botes de seguretat, polaines i davantal.



**Després de la demolició:**

- S'ha de deixar tota la zona neta de tota runa per a poder iniciar els treballs de construcció de la nova carretera i del nou edifici.

**ELEMENTS AUXILIARS:**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge  
 Grup compressor  
 Martell pneumàtic  
 Carregadora  
 Moto bolquet

**SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per cargols de compromís (guardacós), passamà, barra intermèdia i sòcol.
- L'altura de la barana haurà de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'altura. Els guardacós hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada de tal manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.

- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

### **RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treball de demolició per operaris especialitzats:

- Cascos.
- Guants de couro.
- Botes de seguretat.
- Cinturó anticaiguda de seguretat.
- Ulleres panoràmiques (contra la pols).
- Granota de treball.

Per als treballs de demolició auxiliats amb el bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions infraroges.
- Guants de couro.
- Davantal de couro.
- Maneguins de couro.
- Granota de treball.
- Botes de couro amb polaines.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.

Treball de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:

- Cascos.
- Guants de couro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.

Treball de transport mecànic horitzontal (conductors):

- Cascos.
- Guants de couro (en el cas que auxilia l'eslingat)
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori.

Treball de transport mecànic vertical (operaris de grua):

- Cascos.
- Guants de couro.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

## 4.2.- Moviments de terres

### INTRODUCCIÓ

#### Definició:

És el conjunt d'activitats que mitjançant desbrossaments, escarificacions, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

#### Diferents tipus de moviment de terres:

- Neteja i desbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

#### Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes.

Donada l'especificat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

## 4.2.1.- Neteja i desbrossament :

**DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.****Definició:**

És el conjunt d'operacions que tenen per objecte netejar el terreny de brossa arbres, pedres, etc, i excavar la capa vegetal.

**Descripció:**

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar la preparació del terreny sobre el qual s'ha d'assentar l'obra d'urbanització, per aquest motiu, cal netejar de runa i enderrocs les zones de solars on s'hagin realitzat les demolicions i procedir al desbrossament de les zones no edificades per a netejar de matolls i arbratge existents, així com excavar la capa de terreny vegetal.

Per a realitzar la neteja i desbrossament serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària de buldòzers.
- operaris especialitzats per als treballs de desbrossament.
- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de runa procedents de desbrossament i la neteja.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per realitzar els treballs de neteja i desbrossament consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- buldòzers.
- carregadores (pala mecànica).
- moto trailla o excavadores.
- camions, dúmpers i moto bolquet per al transport terres.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària consistirà en:

- Crear les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Excavació de rases per a la desviació de serveis afectats, en cas necessari.
- Netejar l'arbratge i matolls mitjançant el buldòzer o amb la carregadora (pala mecànica) creant les vies i rampes de circulació dins del terreny, per a facilitar la mobilitat i treballs posteriors de la maquinària.
- Excavar la capa vegetal mitjançant mototrailla o excavadora.
- La càrrega i transport dels materials de rebuig i les terres procedents de la capa vegetal mitjançant carregadores, camions, dúmpers i/o moto bolquets.

**RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació,

tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caiguda de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
6.-Trepitjades sobre objectes.
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
22.-Causats per éssers vius.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

#### OBSERVACIONS:

(1) Risc específic causat per la circulació de persones al costat de desmunts desproveïts de mesures de protecció.

(3) Risc específic causat per l'enderrocament dels arbres i/o lliscament de talussos causat per la retirada de la capa vegetal que els sostenia.

(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, i moto serres.

(11) Risc causat per l'enderrocament d'arbres i pals.

(16) Risc causat per l'existència de línies elèctriques aèries que poden entrar en contacte amb la maquinària de moviment de terres.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos. Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

#### **NORMA DE SEGURETAT.**

#### **POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.

S'haurà de procurar establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que es calgués.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte

les especificacions que es detallen al final de la relació d'activitats constructives.

En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviades provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.

I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.

El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

## PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la neteja i desbrossament ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques al terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o l'existència de clots.

Així mateix, s'efectuarà una inspecció als fronts, talussos i paraments verticals que puguin existir a la zona a urbanitzar a fi de detectar possibles esllavissades de materials provocats pel propi desbrossament i neteja.

- En l'enderrocament d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat per a això, ja sigui per mitjans mecànics (serres mecàniques, etc.) o bé per espenta amb maquinària pesada (bulldozers, carregadores, etc.) s'haurà d'organitzar el treball a fi de què els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc de l'enderrocament d'arbres.
- Tota maquinària de l'obra, a més de les mesures preventives especificades en l'apartat d'elements auxiliars, hauran d'estar dotades d'avisador acústic quan aquesta circuli marxa enrere, cabines antibolcada i antiimpacte.
- Si existeixen talussos s'ha de realitzar un sanejament de pedres, arbres, etc. que puguin caure durant les operacions de desbrossament o posteriors.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, les pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius del pendent de les rampes.
- A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment als casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora. Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers, moto bolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existeixi el risc de bolcada de màquines per talussos o desnivells pronunciats.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talussos.
- En el cas de trànsit de vianants, s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talussos baranes de seguretat de 90 cm.
- S'haurà de prohibir la circulació de persones per la zona de treball en la qual es trobi la maquinària realitzant els treballs de neteja i desbrossament.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors hauran d'usar casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que es calgués guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps hauran d'usar botes d'aigua i impermeables.

**Serveis existents:**

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant de què siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
  - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios
 aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de 0,7xf (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'ha de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes, quan la línia estigui sense tensió. Aquests cobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeeix, la tensió automàticament es restableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina al sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.

- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Excavadora amb cullera bivalva

Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)



## RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs de neteja, desbrossament i transport mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs auxiliars (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

4.2.2.- Voladures :

### DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

Realitzarem en aquesta obra les voladures controlades per tal de procedir al trencament o demolició de terreny rocós.

Es realitzarà seguint les indicacions de la direcció facultativa i seguint el mètode de treball definit per la mateixa.

És a dir, amb el treball segur fruit del correcte càlcul i posada en obra de la voladura a executar i del control de l'element a volar, de les barrinades, de la càrrega i del tret.

<b>FITXA TÈCNICA EXPLOSIUS</b>	
<b>Tipologia i Característiques</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pes específic : <b>K/dm<sup>3</sup></b></li> <li>• Formes disponibles en obra : Perfils i peces</li> <li>• Volum aproximat del material d'obra : <b>m<sup>3</sup></b></li> </ul>	

<p><b>Els Explosius en aquesta obra s'utilitzarà per a :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Per a la realització de la demolició per col·lapse de l'edifici.</li> <li>• Per a la realització de l'excavació ja sigui a cel obert o subterrani.</li> </ul>
<p><b>Informació relacionada amb els riscos derivats de la seva utilització</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El risc principal per la manipulació de materials explosius és el de l'explosió del mateix.</li> </ul>
<p><b>Mesures preventives a adoptar</b></p> <p><b>A la recepció d'aquest material :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La Direcció Tècnica d'aquesta obra exigirà la en les caixes i envasos dels explosius, s'indiqui, el nom i identificació del fabricant, el nom comercial del producte, la clau d'identificació i el marcat CE.</li> <li>• Quan la descàrrega de les matèries reglamentàries s'efectuï per mitjà de grues, Pala carregadora o altres elements auxiliars, es realitzarà una revisió periòdica d'estos, per a comprovar que es trobi n en condicions de funcionament. La càrrega màxima a què podran ser sotmesos els esmentats elements serà del 75% de la càrrega normalment autoritzada. Només es podran utilitzar carretons elevadores elèctriques, servides per bateries o acumuladors, quan l'equip elèctric vaja protegit per una coberta estanca, excepte per a la ventilació dels gasos de la bateria, i quan les rodes porten llandes de plàstic.</li> <li>• No es permetrà l'ocupació d'aparells o instruments auxiliars quan es tracte d'embalatges que exigeixin descàrrega manual. En aquest cas es durà a terme per personal ensinistrat, que no transportarà cada vegada un pes superior a 25 Kg. Per individu.</li> <li>• S'haurà de comprovar que les característiques elèctriques dels detonadors elèctrics s'indiquin en l'embalatge (corrent de seguretat, resistència, etc.).</li> </ul> <p><b>Durant el seu transport a l'obra:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Els conductors i maquinistes encarregats del transport d'explosius, estaran degudament advertits de la naturalesa del producte transportat i estaran obligats a observar les normes establertes en les Disposicions Internes de Seguretat.</li> <li>• El transport de matèries explosives haurà d'estar emparat per la documentació exigida pels reglaments aplicables al mitjà de transport utilitzat i per la que, s'exigeixi per la reglamentació competent, per a permetre la seva circulació. La dita documentació acompanyarà a l'expedició en tot el seu recorregut. El destinatari la rebrà al fer-se càrrec dels explosius, havent de conservar-la durant 3 anys a disposició de l'autoritat competent.</li> <li>•</li> <li>• La caixa del vehicle estarà formada interiorment de material que no produeixi espurna, amb dimensions adequades perquè l'explosiu no pugui caure a l'exterior del vehicle. Si fos la caixa del vehicle descoberta, aquesta es cobrirà amb una lona impermeable i incombustible.</li> <li>• Es recomana circular per itineraris poc congestionats i en hores de mínima circulació, procurant no parar o estacionar-se en llocs poblats.</li> <li>• Durant el transport els explosius aniran en els seus envasos originals i no seran oberts per cap motiu.</li> <li>• Es prohibeix el transport conjunt de detonadors amb qualsevol altre explosiu, en un mateix vehicle.</li> <li>• Els Delegats del Govern podran autoritzar el transport conjunt de detonadors i explosiu, per a recorreguts que no excedeixin de 200 Km., sempre que: els detonadors i explosius es col·loquen en cofres distints, prèviament certificats pel Ministeri d'Indústria i Energia; i que el nombre de detonadors no excedeixi de 500 unitats, i que la quantitat d'explosius no sobrepassi els 100 Kg.</li> <li>• Durant el transport estarà prohibit fumar, portar mistos o qualsevol altre dispositiu productor de flames, substàncies que puguin inflamar-se, armes de foc i municions, excepte l'armament reglamentari corresponent als responsables del transport.</li> <li>• Estarà prohibit realitzar a la nit operacions de càrrega, descàrrega i manipulacions complementàries, llevat que hi hagi il·luminació suficient.</li> <li>• Per al transport dels explosius s'utilitzaran vehicles d'oli pesat i degudament senyalitzats per mitjà d'un banderí roig en lloc ben visible.</li> </ul>

**Durant el seu transport per l'obra:**

- Existirà en tot moment una persona responsable del moviment d'explosius i accessoris en els depòsits de distribució, especialment instruïda per a aquesta comesa, que no podrà entregar en cap cas tals productes més que a persones autoritzades i facultades per al seu transport, i sempre contra rebut firmat, en el que s'especificaran les dades de cada entrega que es realitzi.
- El treballador destinat a aquest tipus de labors estarà legalment autoritzat.
- Es disposarà del personal necessari per a la càrrega i el transport, ni més ni menys.
- Els vehicles destinats per a aquest transport estaran autoritzats, reunint les condicions exigides per l'organisme competent. Aquests vehicles seran revisats abans del seu ús.
- El vehicle estarà senyalitzat expressament de manera que es conegui en tot moment la seva identificació.
- L'explosiu no estarà en cap moment en contacte amb fonts de calor.
- Es disposarà d'extintors adequats per a aquest tipus de materials.
- Es transportaran els detonadors en vehicles diferents dels explosius.
- Quan es realitzin operacions de càrrega i descàrrega de l'explosiu, el vehicle estarà apagat en tot moment, a plena llum.
- La càrrega i descàrrega es realitzarà de forma molt cuidada i en els seus embalatges d'origen o en els autoritzats per al seu transport.
- Els accessoris i detonadors es transportaran en els envasos originals o en cartutxeres adequades en les que no pugui produir-se el xoc dels detonadors i que eviten que queden fora els fils dels detonadors.
- Queda terminantment prohibit fumar.
- Per al transport dels explosius s'utilitzaran vehicles d'oli pesat degudament senyalitzats.
- No s'hauran de transportar explosius en la roba de treball.
- Els explosius i els detonadors es trobaran separats i es transportarà el material en períodes no coincidents amb el pas del personal.

**Aspectes preventius en la seva manipulació i emmagatzematge**

- El treballador que hagi de manipular explosius o accessoris per a l'ús d'estos haurà de tindre la formació adequada, certificada per part de l'autoritat competent.
- El treballador destinat a aquest tipus de tasques posseirà, a més de la formació necessària, unes qualitats complementàries unides a la personalitat de l'individu, com: sentit comú per a saber en tot moment amb què que tipus de material està treballant, intel·ligència, comportament tranquil i disciplinat, així com disposar de la confiança necessària per a desenvolupar la tasca.
- Les activitats que es realitzin amb explosius estaran supervisades per un tècnic competent, Enginyer o Enginyer Tècnic de Mines, que dissenyarà la distribució, quantitat i el tipus d'explosiu a usar en la labor.
- Per a evitar malentesos i reduir riscos, les labors amb explosius estaran planificades, descrivint-se de forma precisa qui, quan i com s'han de disposar els explosius.
- Queda terminantment prohibit fumar.
- No s'hauran de transportar explosius en la roba de treball.
- Davant de tempestat elèctrica o la seva imminència, els treballadors es mantindran allunyats dels explosius.
- No es permetrà cap tipus de combustió en els llocs on hi hagi explosius.
- En els llocs de treball només es disposarà de l'explosiu necessari per a la càrrega.

**Durant el seu emmagatzematge:**

- Durant la descàrrega dels explosius del camió podrien originar-se explosions no controlades, açò serà evitat col·locant una posada a terra en la zona destinada al treball.
- Les càpsules detonadores s'emmagatzemaran en un polvorí separat del destinat als explosius.
- Quan s'emmagatzemen caixes superposades, hauran d'apilar-se amb la tapa cap amunt, no encenent-se l'alçada d'apilament. Quan s'apilin manualment l'alçada serà d'1,5 m. i en el cas que s'utilitzen palets per al moviment de caixes, l'alçada d'apilament podrà arribar a 3,5 m.
- Quedarà terminantment prohibit fumar.
- Estarà prohibit encendre foc, ni emmagatzemar matèries combustibles o fàcilment

inflamables, en l'interior o en les proximitats del depòsit.

- Estarà prohibit penetrar en el recinte del depòsit amb qualsevol objecte capaç de produir flama o espurna.
- Només es permetrà l'entrada al recinte del depòsit a persones especialment autoritzades, prèvies les verificacions i controls que resultin oportuns. Les dites persones seran advertides que entren en un recinte sota el seu propi risc i durant la seva permanència en el s'atendran a les normes i instruccions que se li indiquin.
- El depòsit es trobarà situat dins dels límits d'un recinte tanca, distant 10 m. com a mínim de tals límits.
- El recinte del depòsit estarà adequadament il·luminat i dotat d'un tancament prou resistent segons el parer de la Direcció General de la Guàrdia Civil, per a impedir el pas de persones o animals, amb una alçada no inferior a 2m., dels quals 50 cm. seran necessàriament de fil d'aram espinós, podent-se inclinar aquesta cap a l'exterior 45° respecte de la vertical. Es tindrà accés només per una porta dotada dels elements de tancament precisos, llevat que el Delegat del Govern, amb un informe previ de la Intervenció d'Armes i Explosius de la Guàrdia Civil, autoritzarà el contrari.
- El depòsit de consum comptarà, amb vigilants de seguretat d'explosius pertanyents a una empresa de seguretat, d'acord amb un plans de seguretat ciutadana del depòsit, que serà dissenyat per l'empresa de seguretat i aprovat per la Direcció General de la Guàrdia Civil.
- Podrà substituir-se la dita vigilància per sistemes d'alarma adequats, la idoneïtat de la qual haurà de ser indicada expressament en les autoritzacions de l'establiment.
- En tot cas haurà de disposar d'un sistema d'alarma eficaç en connexió amb la Unitat de la Guàrdia Civil que designi la Direcció General de la Guàrdia Civil.
- No es manipularan els explosius dins del polvorí.
- Només es podran utilitzar en el depòsit llums elèctriques i amb característiques antideflagrants i la bombeta protegida.

#### **Durant la preparació de l'explosiu per al seu ús:**

La Direcció facultativa haurà de definir i fer senyalitzar la zona de perill, no permetent-se romandre o circular a ningú per ella.

- Les caixes s'obriran amb falques i maces de material que no pugui produir espurnes, com a fusta, etc.
- La perforació i la càrrega de barrines no s'hauran de fer al mateix temps, excepte autorització prèvia per part de l'autoritat competent, a causa de la possible incidència dels equips de perforació amb els explosius.
- La forma de càrrega d'un barrina complirà les disposicions tècniques en vigor a més de les recomanacions del fabricant.
- La barrina abans del seu ompliment haurà d'estar net, ja que si la càrrega és amb cartutx, s'evitarà que aquest s'emboci o es produeixi la ruptura del mateix, la qual cosa donaria lloc a una càrrega imprecisa i el corresponent barrina fallida, i si fos a granel la càrrega no ompliria tota la barrina.
- Els diàmetres de barrina-cartutx hauran d'estar en concordança.
- No es realitzarà la càrrega fins a haver retirat l'equip de perforació i immediatament abans de l'entrebanc.
- Quedarà prohibit la introducció dels cartutxos amb violència o esclafar-los fortament amb l'atacador.
- S'usaran els explosius adequats a les condicions de treball, per a evitar mala efectivitat o riscos d'explosió.
- Estarà totalment prohibit aprofitar barrines fallides, així com barrines carregades.
- En càrregues discontinües s'utilitzaran elements auxiliars (cordons detonants) per a assegurar la seva detonació.
- No es tallaran els cartutxos d'explosius, excepte autorització prèvia per part de l'autoritat competent. En cas de tindre que fer-ho s'usaran guants per a evitar la introducció per via dèrmica dels compostos que puguin portar (nitroglicerina, etc.), també s'evitaran els elements tallants.
- Quedarà prohibit desfer els cartutxos o llevar-los el seu embolcall, excepte quan açò sigui necessari per a la col·locació del detonador, o si s'utilitzaren màquines, prèviament autoritzades, que destrueixin el dit embolcall.

- No es permetrà la càrrega de barrines fallides.
- Per a l'atacat s'usaran només utensilis de fusta o plàstic.
- Seran transportats només els cartutxos que es vagin a emprar en la càrrega.
- Si sobra explosiu, aquest serà tornat de forma immediata al polvorí.

#### **Durant l'elaboració de l'esquer:**

- La forma d'elaborar l'esquer complirà les disposicions tècniques en vigor, a més de les recomanacions del fabricant.
- Es prepararà just abans de la càrrega.
- Al manipular les metxes, detonadors, cartutxos, etc. No s'utilitzarà cap tipus d'instrument tallant ni les dents.
- Les eines autoritzades per al maneig d'estos elements han de ser de fusta, llautó o alumini.
- Aquest treball es realitzarà en zones allunyades dels explosius i polvorins.
- S'usarà un sol esquer per un sol detonador, excepte casos especials i amb l'autorització prèvia per part de l'autoritat competent.

#### **Durant l'ús dels explosius:**

- L'àrea de voladura estarà custodiada fins al tir.
- Les hores a què es realitzi la voladura seran aquelles que mostren major seguretat al procés:
  - Voladures subterrànies: torn de menor nombre de treballadors.
  - Voladures a cel obert: realitzades en hores diürnes programades, donant a conèixer possible marge de retard.
- Els detonadors hauran d'iniciar de manera fiable la detonació dels explosius que es tingui intenció d'utilitzar conjuntament amb ells en totes les condicions previsibles d'utilització.
- Els detonadors de retard hauran de ser capaços d'iniciar-se de manera fiable.
- Sense autorització prèvia queda prohibit l'ús de metxa ordinària per a disparar més de 6 barrines en cada entrebanc.
- L'artiller encarregat de l'entrebanc tindrà en compte, abans d'agarrar la metxa o connectar l'explosor, les següents mesures de seguretat:
  - Que no hi hagi ningú dins de la zona on es va a produir l'entrebanc, estant el personal convenientment resguardat.
  - Els vigilants no abandonaran els seus llocs fins que el dinamiter se'l permeti.
  - Abans de l'entrebanc farà senyals acústics perfectament audibles.
- En l'entrebanc sistemàticament elèctric amb línia de tir fixa, aquesta serà única, de coure i amb aïllament adequat, protegida per un tub o situada sobre aïlladors.
- Els envasos i embalatges buits, no nets, haurà de tractar-se com a residus perillosos.

- **Lloc d'emmagatzematge:** Depòsits (polvorins)
- **Tipus d'Arreplega:** En caixes

### **RELACIÓ DE RISCOS.**

<b>Risc</b>	<b>Probabilitat</b>	<b>Conseqüències</b>	<b>Qualificació</b>
- Explosió fora de control.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
- Barrinada fallida.	Mitja	Extremadament danyós	Important
- Esfondraments inesperats.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
- Projecció de terres o roques.	Alta	Lleugerament danyós	Moderat
- Explosió per emmagatzematge incorrecte (de fulminants, metxes i explosius).	Baixa	Extremadament danyós	Moderat

- Explosió per transport incorrecte, extern o intern d'obra.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
- Explosió per incorrecta manipulació i ús inadequat de l'explosiu.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
- Explosió per existència de corrents erràtiques	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
- Danys a tercers per irrupció d'aquests en els talls.	Mitja	Danyós	Moderat
- Danys a tercers per ona aèria i associats (vibracions)	Mitja	Danyós	Moderat
- Intoxicació per gasos procedents de l'explosió (especialment en túnels).	Mitja	Extremadament danyós	Important
- Caiguda de persones a diferent nivell en operacions de sanejament de viseres, esquerdes, etc., en terres o roques.	Mitja	Danyós	Moderat
- Bolcada de talussos	Mitja	Extremadament danyós	Important
- Els derivats del incorrecte esfondrament d'estructures de construcció, runes inestables	Mitja	Extremadament danyós	Important
- Riscos higiènics per la manipulació d'explosius, (cefalea, irritabilitat, intoxicacions per components dels explosius, etc.).	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
- Els derivats de les tasques de destrucció de l'explosiu sobrant.	Baixa	Extremadament danyós	Moderat

## NORMES DE SEGURETAT

Els operaris tindran els equips de protecció individual corresponents per a la realització de les tasques.

Els treballs estaran supervisats per una persona competent en la matèria.

El personal dedicat a la càrrega i enganxa estarà en possessió del títol de capacitació de artiller, amb carnet acreditatiu vigent i actualitzat.

Es acordonarà la zona de voladures durant les fases de "càrrega" i "enganxa", impedit el pas a les persones alienes a la mateixa, encara que pertanyin a la plantilla de l'empresa constructora o de la propietat.

Es col·locaran senyals de "perill voladures", en tots els accessos a la zona a volar, delimitant l'entorn de seguretat mitjançant cartells de "prohibit el pas-VOLADURES"

Es notificarà als possibles afectats de la voladura, (veïnat, finques confrontants, deveses, etc.), a través de l'ajuntament corresponent en cas de pobles, associacions de veïns, i personalment, segons els casos, de les hores o intensitat de les voladures, per tal de garantir danys a tercers.

S'estableix que un toc llarg de sirena vol dir, "atenció s'aclareixin la zona". Dos tocs curts "que es produirà la detonació". Tres tocs curts de sirena "que ha conclòs la voladura".

S'han d'establir els llocs segurs que es plasmen en els plànols, per protegir-se al personal durant les traves.

La zona de voladura estarà vigilada amb un guarda.

No s'emmagatzemarà material explosiu al tall, es demanarà el estrictes necessari al polvorí d'obra per a cada pega, utilitzant immediatament.

Tot esperant càrrega, l'explosiu es traslladarà separat dels fulminants i dels cordons detonants o metxes; cada element en recipients separats.

Conclusa la pega, l'encarregat, acompanyat del artiller, recorreran la zona volada per detectar posicions inestables del terreny, barrinades fallides i el camí adequat per accedir a efectuar el sanejament de fronts.

El sanejament de viseres, roques inestables, etc. s'efectuarà, des de la part superior mitjançant les perxes, (palanques etc.), amb l'arnès de seguretat ancorat a un punt ferm i segur del medi natural. No es permetrà l'entrada per reprendre els treballs fins a haver conclòs el sanejament del terreny. Si resulta necessari el cobriment antiprojeccions de la voladura, s'executarà abans d'efectuar la connexió general al comandament de tret, sota la supervisió directa del artiller.

#### **Recomanacions sobre barrinades fallits.**

No encebar, no descarregar un barrinada fallit.

Senyalitzi prou les barrinades fallits

Si tècnicament és possible, torni a disparar la barrinada fallit redoblant les precaucions. Recordeu que l'explosió pot ser de conseqüències diferents de les previstes.

Elimineu les barrinades fallits mitjançant barrinades en paral·lel a 20 cm. que en explotar el llancin a la runam, recuperi d'aquesta al explosiu i el fulminant.

Dirigit per un tècnic expert, extreure de la barrinada l'explosiu mitjançant aigua i aire a pressió, prohibint l'ús en l'operació d'útils metàl·lics.

No continuar la perforació en un barrinada fallit ..

No desmuntar els detonadors

No emmagatzemar els detonadors costat del explosiu.

Vigili que no es deteriorin durant la càrrega dels fils elèctrics

Allunyeu els detonadors de l'explosiu especialment davant amenaça de les tempestes.

Recomanacions per a proteccions contra ones de xoc per explosió controlada.

Es cobrirà la superfície de l'objecte a protegir, amb plafons de fusta, conglomerat, poliestirè expandit o cartró, tots ells perforats, muntant superposats dos plafons a la cara que hagi de rebre l'ona de xoc procurant que no coincideixin els orificis de trencament de l'ona de xoc.

#### **Recomanacions per a la manipulació segura dels detonadors elèctrics.**

Es prohibeix expressament: Desmuntar els detonadors i emmagatzemar-los al costat del explosiu.

Efectuar en el cartutx l'orifici adequat abans d'introduir el detonador

Vigilar que no es deteriorin durant la càrrega dels fils de connexió i conducció elèctrica.

Assegurar trobar-se dins dels marges de seguretat respecte a les ones de les antenes de les emissores de radiodifusió o televisió si pensa utilitzar detonadors elèctrics. S'evitaran els riscos intolerables per explosió per inducció elèctrica.

Utilitzar detonadors d'identica potència i marca en cada voladura. Així controlar que hi hagi resposta uniforme en la pega i eliminarà els riscos per barrinades fallits.

### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Buldòzer sobre erugues

Buldòzer sobre pneumàtics

Retroexcavadora

Excavadora frontal

Anivelladora

Màquina d'estaques per perforació

Moto anivelladora

Camió de reg

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ**

Proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14 d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

## **RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL**

Relació d'EPIs necessaris en esta unitat d'obra, i l'eficàcia del qual ha sigut avaluada:

- Casc de seguretat.
- Guants de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Armilla reflectant.
- Ulleres de seguretat antiprojeccions
- Roba impermeable per temps plujós
- Mascaretes antipols amb filtre mecànic recanviable
- Guants de polietilè folrat en cotó.
- Roba de treball antiestètica

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).



Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

### ACTIVITATS DE VIGILÀNCIA DEL RECURS PREVENTIU

Estes activitats de vigilància serviran per a garantir el compliment dels mètodes de treball, de les mesures preventives i del control del risc:

Els recursos Preventius comprovaran que els operaris encarregats de la voladura, realitzen les operacions mitjançant procediments de treball segurs.

<b>Activitats de Vigilància</b>
Comprovar que els operaris tenen els EPIS corresponents per a la realització les tasques, i que vénen definits en el Pla de Seguretat.
Vigilar que utilitzen, i més correctament, els EPIS definits anteriorment.
Comprovar que els operaris que realitzen el treball són qualificats per aquesta tasca.
Comprovar que en general es manté la neteja i ordre al voltant de l'obra.
Comprovar que el personal dedicat a la càrrega i pega està en possessió del títol de capacitació de artiller, amb carnet acreditatiu vigent i actualitzat.
Comprovar que es va acordonar la zona de voladures durant les fases de "càrrega" i "enganxa", impedit el pas a les persones alienes a la mateixa, encara que pertanyin a la plantilla de l'empresa constructora o de la propietat.
Comprovar que es col·loquen senyals de "perill voladures", en tots els accessos a la zona a volar, delimitant l'entorn de seguretat mitjançant cartells de "prohibit el pas-VOLADURES"
Comprovar que es notifica als possibles afectats de la voladura, (veïnat, finques confrontants, deveses, etc.), A través de l'ajuntament corresponent en cas de pobles, associacions de veïns, i personalment, segons els casos, de les hores o intensitat de les voladures, per tal de garantir danys a tercers.
Comprovar que s'estableixen els llocs segurs que es plasmen en els plànols, per protegir-se al personal durant les traves.
Comprovar que la zona de voladura aquesta vigilada amb un guarda.
Comprovar que no s'emmagatzema material explosiu al tall, que es demana el estrictes necessari al polvorí d'obra per a cada pega, utilitzant immediatament.
Comprovar que en espera de càrrega, l'explosiu es trasllada separat dels fulminants i dels cordons detonants o metxes; cada element en recipients separats.
Comprovar que conclosa la pega, l'encarregat, acompanyat del artiller, recorre la zona volada per detectar posicions inestables del terreny, barrinades fallides i el camí adequat per accedir a efectuar el sanejament de fronts.
Comprovar que conclosa la pega, l'encarregat, acompanyat del artiller, recorre la zona volada per detectar posicions inestables del terreny, barrinades fallides i el camí adequat per accedir a efectuar el sanejament de fronts.
Comprovar que el sanejament de viseres, roques inestables, etc. s'efectua, des de la part superior mitjançant les perxes, (palanques etc.), amb l'arnès de seguretat ancorat a un punt ferm i segur del medi natural.
Comprovar que no es permet l'entrada per reprendre els treballs fins a haver conclòs el sanejament del terreny.
Si resulta necessària la cobriment antiprojeccions de la voladura, comprovar que s'executa abans d'efectuar la connexió general al comandament de tret, sota la supervisió directa del artiller.

Comprovar que no es ceba, ni descarregar un barrinada fallit.
Vigilar que es senyalitza prou les barrinades fallits.
Si tècnicament és possible, vigilar que es torni a disparar la barrinada fallit redoblant les precaucions. Sense oblidar que l'explosió pot ser de conseqüències diferents de les previstes.
Dirigit per un tècnic expert, comprovar que s'extreu de la barrinada l'explosiu mitjançant aigua i aire a pressió, prohibint l'ús en l'operació d'útils metàl·lics.
Vigilar que no es continuï la perforació en un barrinada fallit.
Verificar que no es desmunten els detonadors.
Comprovar que no s'emmagatzemen els detonadors costat del explosiu i que s'allunyen d'ells en especial davant amenaça de les tempestes.
Comprovar que li cobreix la superfície de l'objecte a protegir, amb plafons de fusta, conglomerat, poliestirè expandit o cartró, tots ells perforats, muntant superposats dos plafons a la cara que hagi de rebre l'ona de xoc procurant que no coincideixin els orificis de trencament de l'ona de xoc.
Vigilar que es comprova que es troben dins dels marges de seguretat respecte a les ones de les antenes de les emissores de radiodifusió o televisió si pensa utilitzar detonadors elèctrics. S'evitaran els riscos intolerables per explosió per inducció elèctrica.
Comprovar que s'utilitzen detonadors de la mateixa potència i marca en cada voladura. Així es controlarà que hi hagi resposta uniforme en la pega i eliminarà els riscos per barrinades fallits

#### 4.2.3.- Desmunts :

### DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

#### Definició:

Excavació de terres situades per damunt del nivell d'esplanació.

#### Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar l'excavació de terres.

S'haurà de calcular el talús precís per al sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pogués fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de calcular el mur de contenció necessari.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els desmunts consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadoras.
- carregadores.
- camions, dúmpers i moto per al transport terres.
- mototraillas.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el terreny:

- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat treball de la maquinària.

- Desviació de serveis afectats.
- Excavant i sanejant fins a la cota de l'esplanació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

## RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics

### OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(9) Risc causat per la utilització de eines (martell pneumàtic).

(16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.

(28) Risc causat per les vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

## NORMA DE SEGURETAT.

### POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i si ja hi hagués es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.

Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que es calgués.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessen la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.

I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent-se de marcar sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.

En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.

En el cas que aquests serveis no puguin desviar-se, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a en l'apartat de "procés".

El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

## PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de desmunts ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En el cas que a les zones d'excavació hi hagués edificis confrontants, i abans d'iniciar l'obra tinguessin esquerdes, es posaran testimonis per a observar si aquestes progressen.
- Durant la realització de l'excavació, en el cas d'un terreny amb edificis pròxims, es vigilarà el comportament de les edificacions confrontants (aparició de esquerdes, descalç de sabates, etc.).
- Durant la realització dels desmunts s'ha de realitzar un sanejament de pedres soltes que puguin tenir certa inestabilitat en tots els talussos.
- Si aquest sanejament es realitza manualment, es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar els senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- En els treballs de desmunt, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei afectat (línia elèctrica aèria i subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).

- El trànsit de camions, dúmpers i mototraïllas al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap
- (encarregat, capatàs).
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talussos.
- En el cas de trànsit de vianants s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament de talussos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arregla de materials a prop de la coronació de talussos s'haurà de tenir especial cura en mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'haurà de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En cas de l'ús d'explosius per a realitzar el desmunt s'ha de consultar en l'apartat d'elements auxiliars la normativa de seguretat específica d'explosius.

### Serveis existents:

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

### Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents als treballs pròxims a línies aèries i formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
  - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
  - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios  
  - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios
  - aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de  $0,7 \times f$  (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es restableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.

- Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
- Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
- En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
- En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es troben a la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

#### Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar la senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs es vagin desenvolupant, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas que es conegui perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.
- En cas que no es conegui exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, tastos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagi protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire es suspèndrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser malmesa per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereix, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs es tindrà en compte com principal mesures de seguretat:
  - descàrrec elèctric de la línia
  - bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
  - comprovació d'absència de tensió.
  - posada a terra i connexió en curtcircuit de totes les fases.
  - S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, en principi, s'hauran de prendre les següents mesures :
  - suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
  - descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molta precaució.
  - protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  - no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
  - en cas de deterioració prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.

- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual hagi estat deteriorat) s'inspira a les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

#### Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm. de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o s'apuntalarà, a fi que no es trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, fils reflectors, etc. al cas que així ho requereixi.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no existeix l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'utilitzar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues
- En cas de fuita de ruptura o fuita en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paraitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hi hagi estat reparada.

#### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Excavadora amb cullera bivalva  
Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

#### **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs auxiliars (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.



4.2.4.- Desmunts i terraplens :

### **DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.**

#### **Definició:**

Consisteix en la realització de farciments de terres per arribar a la rasant d'esplanació.

#### **Descripció:**

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents i del desbrossament i neteja del terreny, es pot iniciar el farciment de terres. En el cas que calgui, s'haurà de calcular el talús necessari per al sosteniment d'aquestes terres, segons la seva naturalesa i en el cas que no es pugui fer el talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent haurà de decidir i calcular el tipus de contenció artificial necessari per a tal fi.

Per a realitzar del farcit serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per a realitzar el farciment.
- operaris especialitzats per als treballs auxiliars de farcit.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de terres.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per a realitzar els terraplens consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- retrocarregadores.
- carregadores.
- camions, dúmpers i motobolquetls per al transport terres.
- piconadores.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada:

- Replantejat el terreny.
- Creant les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del terreny per a facilitar la mobilitat i treball de la maquinària.
- Desviant els serveis afectats.

El terraplenament consisteix en farcit en capes i el seu corresponent compactat fins a la cota d'enrasament de la subbase del paviment.

### **RELACIÓ DE RISCOS.**

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació,

tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
5.-Caiguda d'objectes despresos.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.

**OBSERVACIONS:**

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(5) Risc específic causat per les esclavissades en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16) Risc específic causat pels serveis afectats.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i el trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

**NORMA DE SEGURETAT.**

**POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i oficines.

Es procurarà establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'haurà d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions anteriors.

En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviats provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.

El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

**PROCÉS**

- El personal encarregat de la realització del terraplens ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, els pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.

- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com els senyals indicatius del pendent de les rampes.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'un armilla de malla lleugera i reflectora.
- Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers i piconadores al solar, serà dirigit per un cap(encarregat, capatàs).
- En el cas que causat per les característiques de les terres de l'esplanació i als agents atmosfèrics de la zona (fort vent, sol, sequedat, etc.) per a evitar la generació excessiva de pols s'haurà d'humitejar l'esplanació de manera que no generi fangs i eviti la formació de pols.
- És prohibit el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la coronació dels talussos.
- En el cas de trànsit de vianants s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talussos baranes de seguretat de 90 cm.
- En cas d'arreglada de materials prop de la coronació de talussos ha de tindre's la precaució de mantenir com a mínim una distància no inferior a 2 metres.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors usaran casc, granota de treball i botes de seguretat i quan calgui guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclèmències del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En la realització del terraplens, s'haurà de considerar la possible presència d'algun servei existent (línies aèries elèctriques o de telecomunicacions).

#### **Serveis existents:**

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

#### Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:
  - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
  - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
  - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
  - 7 metres per a tensió de 380 KVoltios
 aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de  $0,7 \times f$  (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'haurà de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.

- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes quan la línia estigui sense tensió.
- Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es restableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin en la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es troben fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Excavadora amb cullera bivalva  
Moto  
Mototraïlla  
Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

## **RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs auxiliars (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).

- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

#### 4.2.5.- Excavació de rases i pous :

##### **DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.**

###### **Definició:**

Excavació a cel obert sota la rasant d'esplanació que si és llarga i angosta la denominarem rasa, i si és profunda i de petita secció la denominarem pou.

###### **Descripció:**

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'ample i 7 de profunditat.

Els pous no superaran en planta 5 m<sup>2</sup> d'àrea ni 15 m. de profunditat.

L'excavació serà factible realitzar-la tant manualment com per mitjà mecànics.

El nivell freàtic estarà a una cota inferior a la cota més baixa de l'excavació, podent-se considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el farciment parcial o total de la mateixa.

En la realització de l'excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estintolament a emprar segons les característiques del terreny.

Per a realitzar l'excavació serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- Conductors de maquinària per a realitzar l'excavació.
- Operaris per a l'excavació manual.
- Operaris per als treballs d'estintolament.
- Conductors de camions, dúmpers o mototraïlles per al transport de terres.

Els recursos tècnics per a realitzar les excavacions de rases i pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- excavadores.
- retrocargadora.
- carregadora.
- camions, dúmpers o moto per al transport.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejades les rases o pous:

- Desviant els serveis afectats.
- Excavant en profunditat fins a cota i, al cas de rases, avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estintolant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous profunds s'ha d'il·luminar el tall i, quan calgui, s'han de ventilar.

El procés d'estintolament es realitza des de la part superior de l'excavació (rasant) fins a la part inferior.

El desestibat es realitza en el sentit invers.

## RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops amb objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

### OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats

(27) Risc causat per la possible absència de suficient oxigen en l'aire o la presència de gasos tòxics o pols.

(28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

## NORMA DE SEGURETAT

### POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi hagués es construiran segons les especificacions anteriors.

En cas de serveis urbans subterranis i/o aeris existents que travessin la zona a urbanitzar, aquests hauran de ser desviats provisionalment causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra. I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar el moviment de terres el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores d'electricitat, aigua, gas, telecomunicacions, etc. i empreses particulars sobre l'existència de conduccions subterrànies. Tenint especial atenció de demanar informació sobre el traçat exacte de la conducció i les seves característiques, havent de marcar-se sobre del terreny abans de començar l'excavació, així com informar-se de les característiques dels serveis aeris.

En cas de necessitat de desviació d'algun d'aquests serveis s'haurà de fer el corresponent projecte dels serveis afectats.

En el cas que aquests serveis no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a l'apartat de "procés".

El propietari de la conducció ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

## PROCÉS

### Rases

- El personal encarregat de la realització de rases ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-les amb la major seguretat possible.
- Qualsevol estintolament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han de retirar les mesures de protecció d'una rasa mentre hagin operaris treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major d'1,30 m., sempre que hagin operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre operari de guàrdia a l'exterior que podrà actuar com a ajudant en el treball i donarà l'alarma en cas que es produís alguna emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre operaris en funció de les eines que emprin
- Es revisaran diàriament els estintolaments abans de començar la jornada de treball, tesant els estampidors quan s'hagin afluixat. Així mateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estintolament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascens, ni s'usaran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general els estintolaments, o part d'aquests, es trauran només quan deixin de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall
- La profunditat màxima permesa, sense estintolar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui prou estable, no serà superior a 1,30 m. No obstant això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'altura màxima sense estintolar, al fons de rasa (a partir d'1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara quan el terreny sigui de bona qualitat. En cas contrari, s'ha d'abaixar la taula fins que estigui clavetejada al fons de la rasa, utilitzant al seu torn petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors per a crear els necessaris espais lliures provisionals on poder anar realitzant els treballs d'estès de canalitzacions, formigonat, etc., o les operacions necessàries que va donar lloc l'excavació de dita rasa.
- Encara quan els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estintolaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga duració de l'obertura.
- És necessari estintolar a temps, i el material previst per a això ha d'estar a peu d'obra en una quantitat suficient, amb la deguda antelació, havent estat revisat i amb la garantia que es trobi en bon estat.



- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà d'estar proveïda, a intervals regulars, de les escales necessàries per a facilitar l'accés dels operaris o la seva evacuació ràpida en cas de perill.
- Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, sobrepassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L'arreglada de materials i de les terres extretes en talls de profunditat major d'1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall
- Quan les terres extretes estiguin contaminades es desinfectaran així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es permetrà sota cap concepte el subcavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles al costat de la coronació del tall es disposaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP.44 segons UNE 20.324.
- En general, les tanques acotaran almenys un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat majors d'1,30 m. els estintolaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, falques, barres, puntals, taulers, que no s'utilitzaran per a l'estintolament i es reservaran per a l'equip de salvament, així com d'altres mitjans que puguin servir per eventualitats o socórrer als operaris que es puguin accidentar.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En cas d'inundació causat pel nivell freàtic o pluja es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per a evitar el reblaniment de les bases dels talussos.
- En el cas de tenir que treballar en la coronació de la rasa els operaris hauran d'usar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- L'operari usará a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usará canelleres, protectors auditius i davantal.
- Ha de procurar-se la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall en acabar els treballs net i ordenat.
- Per als treballs posteriors, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referenciada anteriorment, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls que sigui precís.

### **Pous**

- El personal encarregat de la realització de pous ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran d'estintolar les parets dels pous a mesura que es van aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vora inferior de l'estintolament superi mai 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou s'haurà d'instal·lar en aquest una escala que compleixi amb les disposicions establertes a la nostra legislació.
- Als terrenys susceptibles d'inundació, els pous hauran d'estar proveïts de mesures que permetin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Si fora necessari bombar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- A tota excavació manual de pous es garantirà, a cada moment, una atmosfera respirable.
- S'haurà d'establir una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la major mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'haurà de protegir la part superior del pou per mitjà de tanques o bé amb baranes, plints, etc.
- Si l'excavació de pous es porta a terme durant la nit s'hauran d'il·luminar convenientment la part superior i els voltants del pou.

- Sempre que hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i disposar d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats sobre del pou hauran de:
  - Tenir una resistència i estabilitat suficients per al treball que aniran a desenvolupar i no haurà de comportar cap perill per als treballadors que es trobin al fons del pou.
  - L'aparell elevador haurà de disposar de limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'un pestell de seguretat instal·lat al seu mateix ganxo.
  - L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació del poal sense risc per la seva banda de caiguda al buit i utilitzar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
  - S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la corriola elevadora i el poal quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
  - El poal haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'un pestell de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
  - Els torns col·locats a la part superior del pou s'hauran d'instal·lar de manera que es pugui enganxar i desenganxar el poal sense cap perill.
  - Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
  - El tro d'hissar ha de posseir un fre, el qual s'ha de comprovar abans de començar cada jornada.
  - No s'hauran d'omplir els poals fins a la seva vorera, sinó només fins als dos terços de la seva capacitat.
  - S'haurà de guiar durant el seu hissat els poals plens de terra.
  - Quan calgui, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçada introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major d'1,30 m. amb un tauler resistent, xarxa o element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona de vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà una tanca de manera que els vehicles es mantinguin a una distància mínima de 2 metres i al cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En aquests dos casos, es senyalitzarà amb els respectius senyals vials de "perill obres" i s'il·luminarà, a la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari usarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec o botes de goma en presència de llots.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, usarà canelleres, protectors auditius i davantal.
- El consum elèctric ha d'estar protegit mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat a causa d'un defecte d'aïllament.
- S'ha de vigilar que els cables conductors i "l'aparellage" de connexió estiguin en perfecte estat, substituint-los en cas que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors al radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- S'ha de deixar el tall, en acabar els treballs, net i ordenat.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precis.

#### **Serveis existents:**

En el cas que els serveis existents no es puguin desviar, s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

#### Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant que siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb

l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada:

1 metre per a tensió < 1KVoltios

3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios

5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios

7 metres per a tensió de 380 KVoltios

aquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de  $0,7 \times f$  (sent  $f$  la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.

- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques, s'haurà de vigilar els moviments d'aquesta maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'ha de tindre la precaució en instal·lar aquestes fundes que la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.
- En cas de contacte amb una línia s'ha de tindre en compte que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es restableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió:
  - No abandonar el lloc de conducció.
  - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
  - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina en el sentit invers al que va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
  - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
  - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
  - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra, s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no es pugui desprendre del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
  - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
  - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
  - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
  - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

#### Línies elèctriques subterrànies

- S'ha d'emprar a senyalització indicativa del risc causat pel cable subterrani, indicant la proximitat de la línia en el terreny.
- A mesura que els treballs segueixin el seu curs, es vetllarà per a que es mantingui en perfectes condicions de visibilitat i col·locació de la senyalització anteriorment mencionada.
- En cas de conèixer-se perfectament el traçat i la profunditat de la línia, i si aquesta està recoberta amb sorra, protegida amb fabrica de rajola i senyalitzada amb cinta es podrà excavar amb màquina fins a 50 cm. de la conducció (llevat que prèviament de conformitat

amb la companyia subministradora s'hagi donat autorització de treballar més a prop de la línia en tensió), i a partir d'aquí s'utilitzarà la pala manual.

- En cas de no conèixer-se exactament el traçat, ni la profunditat, ni la protecció de la línia, s'hauran de realitzar, amb precaució, taxos per a indagar el traçat de la línia, la seva profunditat i la protecció.
- En el cas que no hi hagués protecció es podrà excavar amb màquina fins a 1 metre de la conducció, a partir d'aquesta cota i fins a 50 cm. es podran utilitzar martells pneumàtics, pics, etc. ; a partir de 50 cm., es farà manualment amb la pala.
- Quan la conducció quedi en l'aire, es suspendrà amb cordes o s'apuntalarà amb taules de fusta, evitant ser danyada per maquinària, eines, etc., així com si el cas ho requereixi, s'hauran de col·locar obstacles que impedeixin l'acostament.
- Una vegada descoberta la línia per a continuar els treballs a l'interior de rases, pous, etc. es tindrà en compte com principal mesures de seguretat :
  - S'ha d'assegurar contra possibles contactes amb parts pròximes en tensió (si les hi hagués) mitjançant recobriment o limitació de distància.
  - posada a terra i connexió en curtcircuit de totes les fases.
  - Comprovació d'absència de tensió.
  - bloqueig contra qualsevol alimentació elèctrica.
  - descàrrec elèctric de la línia
- En cas de trobar-se amb una conducció no prevista subterrània, s'hauran, en principi, de prendre les següents mesures :
  - suspendre els treballs d'excavació pròxims a la conducció.
  - descobrir la conducció sense deteriorar-la i amb molt de compte.
  - protegir la conducció per a evitar deterioraments.
  - no desplaçar els cables fora de la seva posició, ni tocar, recolzar-se o passar sobre ells en verificar l'excavació.
  - en cas de deterioració, prohibir l'accés de personal a la zona i informar a la companyia subministradora.
- La conducta a seguir en cas de contactes amb cables subterranis (conductor actiu, és a dir amb tensió l'aïllament de la qual ha estat deteriorat) s'inspira en les mateixes recomanacions i normes que quan es tracta de línies aèries.

#### Conduccions d'aigua (abastiment, sanejament, reg)

- S'identificarà el traçat de la canonada existent per a procedir a senyalitzar-la marcant amb picots la seva direcció i profunditat.
- En aconsellable no realitzar excavacions amb màquines a distàncies inferiors a 50 cm. de la canonada en servei.
- Una vegada descoberta, en el cas que la profunditat de l'excavació sigui superior, es suspendrà o apuntalarà a fi que no trenqui per flexió en trams d'excessiva longitud, es protegirà i senyalitzarà convenientment per a evitar ser malmesa per maquinària o eines.
- S'instal·laran sistemes d'il·luminació a base de balises, cintes reflectores, etc. si el cas ho requereix.
- És prohibit de manipular vàlvules o qualsevol altre element de la conducció en servei si no és amb l'autorització de la companyia subministradora.
- No es podrà emmagatzemar material sobre les conduccions.
- És prohibit d'emprar les conduccions com a punts de suport per a suspendre i/o per a suspendre o alçar càrregues.
- En cas de fuga de ruptura o fuga en la canalització s'haurà de comunicar immediatament a la companyia subministradora i paraitzar els treballs en aquell tall fins que la conducció hagi estat reparada.

#### **ELEMENTS AUXILIARS**

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà

Camions i dúmpers de gran tonatge

Excavadora amb cullera bivalva  
 Grup compressor  
 Martell pneumàtic  
 Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balises llamegants per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació i transport mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs en rases i pous (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

### 4.3.- Sanejament i drenatges

#### DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

##### Definició:

Evacuació d'aigües pluvials i residuals des de les connexions de servei fins al llit receptor o fins a l'estació depuradora.

##### Descripció:

Les connexions de servei (albellons i embornals) evacuen les aigües residuals i pluvials a l'exterior de l'edifici conduint-les al clavegueram, el qual aboca les aigües als col·lectors secundaris. Aquests col·lectors secundaris desemboquen en col·lectors principals els quals vertebreren el sanejament d'una conca, sent finalment els emissaris els que canalitzen les aigües fins una depuradora.

Sistemes d'evacuació:

- Sistema Unitari : la xarxa evacua tota classe d'aigües, ja siguin residuals o pluvials.
- Sistema Separatiu : són xarxes independents, per una les aigües residuals i per una altra les pluvials o de reg.

En la realització d'aquesta activitat, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous, la instal·lació de tubs prefabricats per a l'evacuació d'aigües residuals o pluvials, la formació d'embornals, arquetes, etc., i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues.
- obrers.
- personal auxiliar.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, formigonera o planta de formigó, serra circular, bomba de formigó, camió formigonera, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampidors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i abalisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.

9.- Cops per objectes o eines.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
26.-Altres : Caiguda de màquines i col·lisions.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

**OBSERVACIONS :**

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

**NORMA DE SEGURETAT.****POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

**PROCÉS**

- En la realització de les rases, pous, arquetes i embornals es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous .
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells s'hauran de tancar amb tanques de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta tanca s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclèmencies del temps usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, pous, etc, s'ha de prohibir el pas de la maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran a una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguin els tubs prefabricats per a connexions de servei, albellons i pous o qualsevol altre material al costat de les rases o pous s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres d'aquestes.
- L'aixecament de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament dels tubs.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuin, ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
  - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella.
  - S'han de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - S' haurà d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No s'han de deixar a la intempèrie, ni s'hauran de deixar a terra.



- S'hauran de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva la càrrega lleugerament per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de dipositar sobre el terra i s'haurà de tornar a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no s'haurà d'insistir en això i caldrà comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir, a cada moment, visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa a sobre d'una zona de pas o treball. S'haurà de procurar no dipositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en dipositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant falques de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada.
- Els treballs de hissats, desplaçament i dessoldatge o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en la vorera contrària a on s'arreguen els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. De la mateixa manera, es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases o pous, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si calgués, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives, o per la direcció Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors a les rases i als pous, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los.
- En cas d'inclemències del temps els operaris usaran impermeable i botes d'aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús, evitant que saltin estelles durant les tasques.

#### **Mesures preventives a adoptar en els treballs de reparació, conservació i neteja.**

- Atés que els treballs de reparació, conservació i neteja impliquen el desenvolupament alternatiu de treballs a l'interior de la galeria i treballs a l'exterior, es fixarà en un mínim de 5 hores/jornada la permanència d'operaris a l'interior d'aquestes galeries, per a aquest motiu s'establiran els torns pertinents.

- Diàriament i amb anterioritat a l'inici dels treballs a la xarxa de clavegueram, s'entregarà als encarregats dels equips, informació per escrit que haurà de contenir: el plànol d'abocaments tòxics de les zones de treball previstes per a la jornada, informació meteorològica de les previsions per a la jornada, plànols reduïts en planta dels trams de galeries detallant amb claredat la ubicació de pous de registre, així com de l'estat del seu el conjunt d'esglaons, i informació sobre qualsevol anomalia que afecti a les zones en què s'hagin de realitzar treballs.
- Cada equip de treball ha de disposar de tanques de limitació i protecció, senyals de trànsit i cons per a la desviació del trànsit, cintes de balisament, balisament lluminós, un extintor, una farmaciola, reixes per a pous, un equip motoventilador, un aparell de lectura directa, detector de monòxid de carboni, àcid sulfhídric i percentatge d'oxigen, amb alarma òptica i acústica.
- Els operaris que realitzin aquests treballs hauran d'utilitzar casc miner, granota de treball de roba de teixit reflector o impermeable, llum elèctrica, botes de mitja canya amb sola antilliscant i plantilles d'acer o botes llargues amb sola antilliscant o botes pantaló amb sola antilliscant, guants de P.V.C o neoprè, cinturó de seguretat, mascareta de fuita amb provisió d'oxigen per a 5 min. i mascareta respiratòria buconasal dotada de filtre mecànic.
- Diàriament, s'hauran de posar en coneixement dels treballadors els punts perillosos que puguin existir en la galeria, si són anomalies que puguin donar origen a situacions greus, es comunicarà amb caràcter d'urgència, i per part de l'empresa s'adoptaran les mesures pertinents per a evitar que en aquests llocs es desenvolupin treballs que resultin aliens als propis de reparació o condicionament.
- El personal estarà subjecte a revisions mèdiques periòdiques, que com a mínim, es portaran a terme amb caràcter anual. Independentment, s'ha d'establir un pla de vacunació per a tot el personal de neteja, reparació o condicionament.
- Amb anterioritat a qualsevol treball de neteja a l'interior de galeries de clavegueram, s'obriran almenys dues tapes de pous de registre i es col·locarà una tanca de protecció sobre el pou que no siguin utilitzades.
- Els albellons que ho requereixen, segons el parer de l'encarregat d'equip, ja sigui per instruccions reflectides en el full diari d'informació facilitada per l'empresa o per decisió pròpia davant de situacions no previstes, s'utilitzaran els ventiladors de què obligatòriament s'haurà de disposar a cada equip de neteja.
- Els treballs de neteja manual de les galeries de clavegueram només es realitzaran quan la distància entre els pous de registre resulti com a màxim de 75 m.
- En tots els pous de registre serà obligatori que els esgraons per a accés als albellons estiguin en les degudes condicions, havent de reposar immediatament tots els que faltin o es trobin en deficient estat .
- Els treballs d'albellons d'altures lliures inferiors a 1,60 m. seran realitzats sempre que sigui possible per mitjans mecànics i en els casos mínims indispensables. Per part dels encarregats s'establiran torns que en cap cas han de sobrepassar els 30 minuts continuats, amb un màxim de 60 minuts/dia i temps mínims de descans d'igualment 60 min.
- El personal haurà d'estar degudament format, sobre els riscos a què està sotmés i les precaucions que s'han d'adoptar a cada cas.
- A tota aquella maquinària accionada per motors elèctrics que s'utilitzi durant l'execució d'aquests treballs, així com, en les instal·lacions per a l'enllumenat a l'interior de les galeries de clavegueram, hi haurà una posada a terra associada a un interruptor diferencial d'adequada sensibilitat.
- Quan es realitzin treballs en proximitats de vies urbanes amb circulació de vehicles, s'haurà de senyalitzar la zona de treball convenientment i suficientment, molt especialment els pous d'accés en cas de tasques a l'interior de galeries. En cas de treballs nocturns o en proximitats de carreteres, el personal haurà d'anar equipat amb armilles reflectores.
- En treballs de reparacions de galeries amb caràcter urgent, previ a l'inici dels treballs, s'haurà d'efectuar un exhaustiu reconeixement de les zones afectades, als efectes de determinar els possibles riscos que es poguessin presentar amb caràcter específic. Una vegada determinats aquests riscos es procedirà a l'adopció de les adequades mesures preventives.
- En els treballs que es realitzin en espais confinats s'analitzarà, prèviament, les condicions respirables de l'atmosfera del lloc de treball mitjançant detectors manuals específics.

## ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Escales de mà  
 Camions i dúmpers de gran tonatge  
 Retroexcavadora  
 Grua mòbil  
 Passarel·les  
 Formigonera pastera  
 Grup compressor  
 Martell pneumàtic  
 Piconadora  
 Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

## SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm.d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegants per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció de les vies respiratòries.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Treballs en rases i pous (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.
- Si escau, mascaretes antigas.

Treballs de formigonat :

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

#### **4.4.- Xarxa subterrània d'electricitat, enllumenat**

## DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

### Definició:

Xarxa elèctrica: Instal·lacions per a subministrament i distribució d'energia elèctrica des de la xarxa general de la companyia subministradora fins a la connexions dels centres de consum.

Xarxa d'enllumenat: Instal·lacions de distribució d'energia elèctrica en baixa tensió per a subministrar a uns elements receptors que tenen com a funció il·luminar una àrea pública determinada.

Xarxa de telecomunicacions: Instal·lacions per a la transmissió per cable de senyals elèctrics prèviament modulats.

### Descripció:

Xarxa elèctrica: La instal·lació de subministrament i distribució d'energia elèctrica a una àrea consta, bàsicament, dels següents elements:

- Connexió a la xarxa existent.
- Xarxa de distribució en alta i mitja tensió.
- Estacions de transformació de la tensió (ET)
- Xarxa de distribució en baixa tensió.

La xarxa d'enllumenat públic consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa de distribució: conjunt de conductors elèctrics aïllats en baixa tensió i armaris amb mecanismes de comandament i de protecció que alimenten els elements receptors.
- Receptors: elements per a la il·luminació de zones públiques: sabata, bàcul, luminària i llum.

La xarxa de telecomunicacions consta, bàsicament, dels següents elements:

- Xarxa d'alimentació: aquesta xarxa es distribueix des de la central fins al punt d'interconnexió i està formada per cables multipolars amb coberta metaloplàstica que des de la central arriben a les zones urbanitzades.
- Xarxa de distribució: aquesta constitueix la xarxa pròpiament dita de les zones urbanitzades que part dels punts d'interconnexió acabant en els punts o armaris de distribució de connexions. La funció dels armaris o punts de distribució és permetre que al seu interior es vagi a efectuar la connexió dels parells dels cables de distribució amb els parells individuals segons si la seva instal·lació es realitza a l'exterior o a l'interior dels edificis.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, armaris, cambres o petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs o cables i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'electricitat i telecomunicacions.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Eines: escales, estampadors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pales, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objecte.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

**OBSERVACIONS :**

- (3) Risc específic causat pel lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

**NORMA DE SEGURETAT.****POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT**

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

**PROCÉS**

- En la realització de les rases per a les xarxes subterrànies de distribució, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Tots els buits o desnivells es tancaran amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell, aquesta barana s'instal·larà a un metre de la coronació de buits o desnivells.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclèmencies meteorològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions i columnes de suport de les lluminàries s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- S'immobilitzaran els corrns dels cables perquè no es puguin desplaçar rodant, de forma involuntària.
- Quan es descarreguin els tubs, corrns de cables, bàculs, columnes o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs, corrns columnes i bàculs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de vetllar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - S'ha d'evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
  - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
  - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No s'hauran de deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les a terra .
- S'han de prendre totes les mesures a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'haurà de depositar al terra i s'haurà de torna a lligar bé.

- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en aquesta activitat i s'haurà de comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calços de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha d'estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissats, desplaçament i dessolatguet o col·locació de tubs i càrregues ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb els senyals previstos pel codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot al llarg de la rasa, en el costat contrari a qual s'arreguin els productes, les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà a l'obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si escau, el tall de fluid o la desviació, paralitzant-se els treballs fins que s'hagi adoptat una de les dues alternatives.
- En començar la jornada es revisaran les estrebacions, es comprovarà l'absència de gasos i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar pels instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de manera immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- En cas d'inclèmencies del temps els operaris hauran d'usar impermeable i botes d'aigua, independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell causat per treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a pes, per un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrere, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, tot i evitant cops i ensopegades amb altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en òptimes condicions d'ús , evitant que saltin estelles durant la realització de les tasques.



### Estació transformadora

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de la seguretat en els treballs en línies i aparells d'Alta Tensió:
  - Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
  - Enclavatge o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
  - Reconeixement de l'absència de tensió.
  - Posar a terra i en curtcircuit totes la possibles fonts de tensió.
  - Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S' haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovador adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos operaris que hauran d'usar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, estora aïllant, banqueta i perxa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real en la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobra, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de roba de protecció personal.
- Per als treballs de revisió i manteniment, el Centre de Transformació estarà dotat dels elements següents:
  - placa d'identificació de cel·la.
  - instruccions relatives als perills que presenten els corrents elèctrics i els auxilis a impartir a les víctimes.
  - esquema del centre de transformació.
  - perxa de maniobra.
  - banqueta aïllant.
  - insuflador per a respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'haurà de considerar els treballs auxiliars d'obra, i treballs de soldadura per a la col·locació de eines que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica.
- La col·locació del grup transformador s'ajudarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils

Tingui's present que en els treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctrica, Subestacions i Centres de Transformació" (R.D. 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).

En els treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar la legislació vigent en aquesta matèria.

En el cas de necessitats de construccions que alberguin centre de transformació o un altre tipus d'infraestructura de formigó o obra de fàbrica es consultarà la normativa d'edificació (Estudi de Seguretat i Salut en obres d'Edificació).

### ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Retroexcavadora
- Grua mòbil
- Passarel·les
- Formigonera pastera
- Grup compressor

Martell pneumàtic  
Piconadora  
Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de viannats, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).

- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.

Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Treballs en rases i pous (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Per als treballs d'instal·lació (baixa tensió i telecomunicacions) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, en el cas que sigui precís.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si escau.

Per als treballs d'instal·lació (alta tensió) :

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o estoreta aïllant.
- Perxa aïllant.

Per als treballs d'obra (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes.
- Protecció de les oïdes.
- Mascareta amb filtre mecànic antipols.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

En tot moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.  
L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

#### 4.5.- Xarxa abastiment d'aigua

##### DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

###### Definició:

Xarxa d'abastiment d'aigua: conjunt d'instal·lacions (dipòsits, vàlvules, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

Xarxa d'abastiment de gas: conjunt d'instal·lacions (estacions de regulació i mesura, etc.) i conduccions (tubs), per a garantir la distribució i subministrament als usuaris.

###### Descripció:

Les parts fonamentals en la xarxa d'abastiment d'aigua:

- Conducció d'alimentació: transporta l'aigua des de la font subministradora fins al dipòsit o estació de tractament.
- Dipòsit: aporta la pressió necessària a la xarxa ; regula els règims d'aportació i de consum, i assegura el cabal instantani contra incendis. Tindrà un volum que permeti el subministrament necessari en un dia de màxim consum.
- Xarxa de distribució: conjunt de canonades, vàlvules, sistemes de regulació de pressió, etc. que es disposen en l'entramat interior d'una població, es trobin connectades entre si i d'elles es deriven les preses per als usuaris (connexions) i altres serveis públics (reg, fonts, boques contraincendis, etc.).

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per a dur a terme la instal·lació. Per a això, s'haurà de considerar una prèvia arplega de material en un espai predeterminat.

Per a realitzar l'excavació de rases i pous; la construcció d'arquetes, petites construccions auxiliars; la instal·lació de tubs i el farciment i/o compactació serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària de moviment de terres (excavació, transport, farcit i compactació).
- conductors de grues mòbils.
- obrers.
- personal especialitzat en instal·lacions d'aigua.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització de la instal·lació:

- Maquinària: excavadora (retroexcavadora), dúmper, piconadora, grup compressor, martell pneumàtic i piconadora pneumàtica manual.
- Útils: escales, estampadors, taulers, taulons, tanca de vianants, senyals vials (horitzontals, verticals i balisaments) i proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: martells, tests, pal·les, pics, rastell, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

## RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

<u>Riscos</u>
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.
3.-Caiguda d'objectes per desplom.
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.
5.-Caiguda d'objectes.
6.-Trepitjades sobre objectes.
7.- Cops contra objectes immòbils.
8.- Cops amb elements mòbils de màquines
9.- Cops per objectes o eines.
10.-Projecció de fragments o partícules.
11.-Atrapaments per o entre objectes.
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.
13.-Sobreesforços.
16.-Contactes elèctrics.
20.-Explosions.
21.-Incendis.
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.
27.-Malalties causades per agents químics.
28.-Malalties causades per agents físics.
29.-Malalties causades per agents biològics.

### OBSERVACIONS :

- (3) Risc específic causat per lliscament de terres no coherents i sense contenció.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
- (16, 20 i 21) Risc específic causat pels serveis afectats o existents.
- (27) Risc causat per la possible presència de gasos tòxics o pols.
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i del martell destrossador i risc causat pel nivell de soroll.
- (29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades

## NORMA DE SEGURETAT.

### POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

### PROCÉS

- En la realització de les rases, arquetes, etc. es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'hauran de limitar tots els buits o desnivells, a un metre de la seva coronació, amb baranes de vianants per a evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat, i en cas d'inclèmències metereològiques usaran botes d'aigua i impermeables.
- En proximitat (1,5 metres) de la coronació de talussos, rases, etc, s'ha de prohibir el pas de maquinària pesada (maquinària de moviment de terres, camions-grua i grues automòbils).
- Els tubs per a les conduccions s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- Quan es descarreguen els tubs, o qualsevol altre material al costat de les rases s'haurà de deixar una distància mínima de seguretat de 2 metres.
- L'hissat dels tubs s'ha de realitzar convenientment eslingat.
- Per a realitzar l'eslingat:
  - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
  - Evitar que les eslingues s'encreuin ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
  - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
  - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
  - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
  - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat . No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra .
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'elevat lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega es trobés malament lligada o mal equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'iniciï l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no caldrà insistir en això i cal comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables en el moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca alçada i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la arran de terra o al seu lloc de col·locació.

- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en passadissos de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega a terra, aflixant un mica els cables.
- S'ha de calçar la càrrega que pugi rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- L'àrea de treball ha de estar convenientment senyalitzada i aïllada .
- Els treballs de hissats, desplaçament i dipòsit o col·locació de tubs i càrregues s'ha de ser auxiliada per una persona que conegui les senyals de comandament de la grua.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb les senyals previstes per el codi de circulació, i a la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermelles.
- Sempre que es prevegi el pas de persones o vehicles aliens a l'obra es disposaran a tot el llarg de la rasa, a la vorera contrària al que s'arreguin els productes de les tanques de vianants que s'il·luminaran, cada 15 metres, amb llum vermella. Igualment es col·locaran sobre les rases passos a distàncies no superior a 50 metres.
- La il·luminació portàtil, a l'interior de les rases, serà de material antideflagrant.
- Es disposarà en obra dels mitjans adequats de bombeig per a treure qualsevol inundació que es pugui produir.
- Quan es prevegi l'existència de canalitzacions en servei a la zona d'excavació es determinarà el seu traçat i es sol·licitarà, si fos necessari, el tall de fluid o el desviament, paralitzant-se els treballs fins que s'hagin adoptat una de les dos alternatives, o per la Adreça Tècnica d'obra s'ordenin les condicions de treball.
- Al començar la jornada es revisaran els estintolaments, es comprovarà l'absència de gases i vapors en rases, i es posaran els mitjans que calgui per a eliminar-los en cas necessari.
- Les eines a utilitzar, estaran protegides por doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors l'aïllament del qual estigui deteriorat seran retirats i substituïts per altres en perfecte estat , de forma immediata.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- En cas de inclemències del temps, els operaris usaran impermeable i botes de aigua independentment de les proteccions individuals necessàries segons el treball a realitzar.
- Les escales de mà a utilitzar hauran d'estar dotades amb sabata antilliscants i cedeneta limitadora d'obertura, per a evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a enrera, de tal forma, que l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant s'altin estelles durant les tasques.

## ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació de activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge  
 Retroexcavadora  
 Bombatge de formigó  
 Grua mòbil  
 Passarel·les  
 Formigonera pastera  
 Grup compressor  
 Martell pneumàtic  
 Piconadora  
 Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixen altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

### **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.**

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt;

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de perill d'obres.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de final de prohibició.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament llampegant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

### **RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.**

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

Treballs d'excavació, transport mecànics i compactació (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
- Botes d'aigua de seguretat.
- Impermeable.



Treballs elevació i distribució de càrregues (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

Treballs en rases i pous (operaris):

- Cascos.
- Pantalla facial.
- Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
- Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Guants de neoprè (treballs d'obra)
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o taps).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.
- Impermeable.

Per als treballs d'obra (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar fregues).
- Protecció de les oïdes (en realitzar fregues).
- Mascareta amb filtre antipols (en realitzar fregues).
- Cinturó de seguretat, si es calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

#### **4.6.- Elements auxiliars**

##### **CAMIONS I DÚMPERS**

S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.

Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.

En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.

A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.

S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.

S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.

S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.

Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.

Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.

En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.

Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.

Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant:

- El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
- S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
- S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
- Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
- Si el bolquet és articulad, s'ha de mantenir en línia.
- Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

Després de la descàrrega de la caixa basculant:

- No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

## **GRUP COMPRESSOR**

El grup compressor s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.

L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talussos, en prevenció de riscos d'esllavissades .

El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que es garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar l'equip de protecció individual (auriculars o taps).

Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En cas de l'exposició del compressor a altes temperatures ambientals s'ha de col·locar sota un ombràcul.

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment.

Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells, vibradors o una altra Maquinària a la que es connecti.

Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.

És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

## **MARTELL PNEUMÀTIC**

El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.

Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.

Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estanquitat.

És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.

Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.  
 S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.  
 No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.  
 No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.  
 L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir, i si escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

## **CARREGADORA**

S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.

S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits.

Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.

Excepte en emergències, no s'usarà el casset o un altre element accessori per a frenar.

Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.

És imprescindible el tesat de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.

No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.

Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.

No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.

Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.

Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.

Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el casset, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.

No s'ha de pujar un pendent en marxa enrere amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.

El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.

En els zones de càrrega s'ha de:

- evitar el soscat.
- aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
- coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
- utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
- equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

## **MOTOBOLQUET**

**Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.**

Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprant el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.

A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talussos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.

A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.

Al moto i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.

La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.

El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.

No s'ha de circular amb el moto i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

### **EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA**

No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.

No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.

Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.

Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.

No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.

Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:

-aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.

-present deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.

-s'observin esquerdes.

-existeixin lliscament del cable respecte als terminals.

-quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

### **RETROCARREGADORA**

Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballi a cada moment.

### **MOTOTRAÍLLA**

Durant la càrrega s'han de:

- coordinar les maniobres del vehicle tractor i la trailla.
- mantenir la trailla en línia amb el vehicle tractor.
- no fer patinar les rodes.
- quan es desplaci, eviti velocitats excessives en corbes tancades i en descensos.
- evitar la conducció amb estirades.

### **ESCALES DE MÀ**

A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.

En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.

No han de superar altures superiors a 5 metres.

Per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.

Per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.

Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.

L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.

L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

### **EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)**

S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.

S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.

A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.

Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.

No s'ha d'elevat ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.

És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.

Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.

La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.

En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.

Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.

Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.

Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.

Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegar la màquina.

En les zones d'excavació i càrrega s'ha de:

- detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
- coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
- utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
- equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

## **GRUA MÒBIL**

Ha de tindre's en compte:

- abans de començar qualsevol maniobra d'elevació o descens s'han de desplegar les potes estabilitzadores.
- no treballar amb el cable inclinat.

S'ha de complir a cada moment el R.D. 2370/1966, de 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

## **PASSAREL·LES**

L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.

Quan l'altura d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'altura, haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i sòcol).

El terra de recolçament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós

Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.

Les passarel·les han de disposar d'un pis perfectament lligat.

Han de disposar d'accessos fàcils i segurs.

S'han d'instal·lar de forma que es puguin evitar la seva caiguda per basculament o lliscament.

## **PICONADORA**

En la corona del talús no s'han d'acostar a la vorera i s'ha de compactar amb passades de poca amplària.

No s'ha d'accedir a la màquina pujant-se pels corròns.

L'operador ha d'usar cinturó antivibratori en les piconadores.

La màquina haurà d'estar dotada de llums de marxa davant i de retrocés.

## **CAMIÓ GRUA**

Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immobilitzadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.

Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.

Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.

És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.

El operari de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.

Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).

És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.

És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talussos.

És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.

És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.

Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.

És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.

És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.

El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.

S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.

S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.

No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.

S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.

No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.

Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.

Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.

Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.

S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.

No s'ha de penjar ningú ni

## **SERRA CIRCULAR**

S'ha de disposar de ganivet divisor separat tres mil·límetres del disc de la serra.

S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per a realitzar el tall.

S'ha de tancar completament el disc de la serra situat per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, deixant només, una sortida per a la llimadura.

S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular .

S'ha de vetllar a cada moment que la dent de la serra circular estigui convenientment entrescades.

En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats i ja no tenen la forma d'entrescat s'ha de rebutjar el disc.

S'ha de complir a cada moment el RD 1435/1992, de 27 de novembre, on es dicten les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

## **ESMOLADORES ANGULARS**

S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.

S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.

Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.

No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.

No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.

En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.

S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.

En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.

No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels múscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.

En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptable lateral o de pont.

En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.

Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.

Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.

En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.

L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix.

## **GRUP ELECTROGEN**

El grup electrogen s'instal·larà a l'obra en la zona assignada per la direcció de l'obra.

El trasllat i la seva ubicació, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talussos, en prevenció de riscos de esclavissades.

El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de tal manera que garanteixi la seva estabilitat. I el transport dins d'una caixa de camió es realitzarà completament immobilitzat, calçant-la i lligant-la per a evitar moviments.

El grup electrogen haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).

Les carcasses protectores del grup estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per a evitar l'emissió de soroll.

En cas de l'exposició del grup a altes temperatures ambientals s'haurà de col·locar sota un ombràcul.

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina, en tot moment.

S'instal·larà una presa de terra connectada al punt de l'estrela (neutre) del generador.

La connexió de la presa de terra al grup electrogen s'ha de realitzar sempre que les bobines del generador estiguin connectades en estrela, per a facilitar el retorn dels corrents de defecte.

És prohibit de connectar directament els consums al grup electrogen. Pel que sempre que es connecti s'ha de fer a través d'un quadro amb protecció magnetotèrmic (protecció contra curtcircuits i sobreintensitats) i diferencial (protecció de corrents de fuga o contacte directe amb parts actives).

En cas de grups electrògens de petita potència amb doble aïllament es poden connectar al mateix sense la protecció diferencial, causat per la impossibilitat de retorn del corrent de defecte.

Per a garantir la protecció de contacte elèctric als consums, ha d'estar proveïda, al seu torn, de doble aïllament.

S'ha de garantir el contacte de la carcassa del grup elèctrogen a la posada a terra.

S'ha de procurar la independència total de la presa de terra del grup elèctrogen i el corresponent circuit de terra dels consums del circuit de terra definitiu de l'obra.

És prohibit d'usar com a presa de terra elements metàl·lics de l'obra (canonades, tanques, etc.).

## **SERRA MECÀNICA**

S'ha d'assegurar, abans d'iniciar els treballs, que el protector estigui ben instal·lat.

L'operari ha d'utilitzar protecció facial mitjançant pantalla de metacrilat o de xarxa metàl·lica.

L'operari haurà d'utilitzar auriculars o taps per a evitar lesions pel soroll.

S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment i ús de pantalla facial.

Abans d'iniciar la feina s'ha d'assegurar que la serra es connecti amb el circuit de terra, o si no n'hi ha.

No s'ha d'abandonar mai la serra mentre estigui connectada.

L'operari que manipuli la serra haurà d'usar casc de seguretat, granota de treball, botes de seguretat de cuir, guants de cuir, pantalla facial i protectors auditius.

## **PISTOLA PER A PINTAT**

Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.

Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.

Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.

La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.

Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.

No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.

L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.

S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

## **INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR**

S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:

- mòduls prefabricats
- construïdes en obra.

En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:

- Vestidors amb superfície de 2 m<sup>2</sup> per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.



- Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
- Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.
- Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, a prop de les vies d'accés.

Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

## MAGATZEM I APARCAMENT

S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.

S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llampegants durant la nit.

## BULDÒZER SOBRE ERUGUES

Utilitzarem aquesta màquina per desplaçar empenyent tant la pedra trossejada com les terres, els troncs d'arbres, la mala herba, etc.

Es compon d'una làmina o davantal d'acer de forma recta o lleugerament corba, que va fixa a la part davantera del tractor, en posició perpendicular a l'eix de la marxa de la màquina.

La farem servir per a treballs de trencament, per amuntegar i desplaçar els materials procedents d'excavació i per estendre i igualar els terraplens.

## Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta maquina

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Xoc contra altres vehicles	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable
Electrocució	Baixa	Danyós	Tolerable

Caiguda de persones des de la màquina	Mitja	Danyós	Moderat
Atrapaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Projecció de pedres	Mitja	Extremadament danyós	Important
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable
Soroll propi i de conjunt	Mitja	Danyós	Moderat
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable

### Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.

S'haurà de netejar les parts brutes de la màquina i utilitzar calçat antilliscant per evitar caigudes en pujar o baixar de la màquina.

Els operaris en el seu seient han de portar cinturó de seguretat.

No haurà de treballar en pendents superiors al 50 per cent.

La zona de treball s'ha d'acotar i estar degudament senyalitzada.

Es prohibirà el transport de persones amb aquesta màquina.

Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.

La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.

Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.

Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals amb la cullera.

Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i clàxon

Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la fulla d'empenya.

Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.

Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Per evitar danys durant les operacions de manteniment, prèviament es donarà suport a la fulla a terra, es parará el motor, es posarà en servei el fre de mà i es bloquejarà la màquina.

### BULDÒZER SOBRE PNEUMÀTICS

Utilitzarem aquesta màquina per desplaçar empenyent tant la pedra trossejada com les terres, els troncs d'arbres, la mala herba, etc.

Es compon d'una làmina o davantal d'acer de forma recta o lleugerament corba, que va fixa a la part davantera del tractor, en posició perpendicular a l'eix de la marxa de la màquina.

Es pot emprar per a treballs de rompuda, per amuntegar i desplaçar els materials procedents d'excavació i per estendre i igualar els terraplens.

### Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta maquina

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat

Xoc contra altres vehicles	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable
Electrocució	Baixa	Danyós	Tolerable
Caiguda de persones des de la màquina	Mitja	Danyós	Moderat
Atrapaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Projecció de pedres	Mitja	Extremadament danyós	Important
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable
Soroll propi i de conjunt	Mitja	Danyós	Moderat
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable

### **Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors**

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.

S'haurà de netejar les parts brutes de la màquina i utilitzar calçat antilliscant per evitar caigudes en pujar o baixar de la màquina.

Els operaris en el seu seient han de portar cinturó de seguretat.

No haurà de treballar en pendents superiors al 50 per cent.

La zona de treball s'ha d'acotar i estar degudament senyalitzada.

Es prohibirà el transport de persones amb aquesta màquina.

Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera hissada i sense recolzar a terra.

La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se, amb la màxima estabilitat.

Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes curtes.

La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.

Es prohibirà hissar persones per accedir a treballs puntuals amb la cullera.

Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums i clàxon

Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la fulla d'empenta.

Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.

Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

Per evitar danys durant les operacions de manteniment, prèviament es donarà suport a la fulla a terra, es parará el motor, es posarà en servei el fre de mà i es bloquejarà la màquina.

### **ANIVELLADORA**

S'utilitzarà aquesta màquina en l'execució de l'obra per anivellament, i també com a màquina d'empenta.

Tant si s'utilitza amb motor propi o remolcada amb un tractor, s'emprarà per excavar, desplaçar i igualar una superfície de terres.

El seu davantal, de perfil corbat, pot adoptar qualsevol inclinació, en relació a l'eix de marxa d'una banda i respecte del pla horitzontal, per una altra.

### **Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta maquina**

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Xoc contra altres vehicles	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Seccionament o aixafament de membres	Baixa	Danyós	Tolerable
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable
Atrapaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Projecció de pedres	Mitja	Extremadament danyós	Important
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable
Atropellaments per falta de visibilitat, velocitat inadequada o altres causes	Baixa	Danyós	Tolerable

### Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar flonjalls i enfangats excessius que disminueixin la seguretat de la circulació de la maquinària.

Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor en marxa.

La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.

Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades d'un extintor, timbrat i amb les revisions al dia.

Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estaran dotades de llums.

Es prohibirà arrencar el motor sense abans assegurar-se que no hi ha ningú a l'àrea d'operació de la fulla.

Els conductors s'han d'assegurar que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases pròxims al lloc d'excavació.

Als maquinistes se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

### MÀQUINA D'ESTAQUES PER PERFORACIÓ

El sistema d'execució triat per a la realització de les estakes perforades en l'obra, precisa d'aquesta maquinària perforadora, en general costosa i sorollosa, que pot provocar efectes en les edificacions properes.

Una de les seves avantatges i la raó per la qual s'ha decidit utilitzar-la, és perquè permet conèixer de manera precisa els terrenys trobats durant les operacions d'extracció de terres a mesura que es realitza la perforació, particularment l'estrat sobre el qual descansa la punta de l'estaca.

La seva aplicació està indicada perquè l'estrat resistent dels terrenys de l'obra estan situats a una gran profunditat i perquè el nivell freàtic dificulta la fonamentació directa.

Hi ha diverses formes de fer estakes perforades, amb cullera, amb hèlix o amb barrina contínua.

La característica és comuna a tots ells ja que el procediment emprat consisteix en la realització d'extracció de terres, de manera que el sistema escollit es considera que per la naturalesa dels terrenys de l'obra és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

### Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta maquina

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Caigudes al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat
Caigudes a diferent nivell	Mitja	Extremadament danyós	Important
Atrapaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Cops pel maneig d'eines i objectes pesats	Alta	Danyós	Important
Caigudes accidentals d'elements de la	Mitja	Danyós	Moderat

mateixa màquina			
-----------------	--	--	--

### Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Els treballadors sotmesos a un nivell de soroll continu o d'impacte, que superi les limitacions establertes per la normativa, han d'estar proveïts de taps o auriculars d'amortiment del nivell sonor. La estacadora de perforació, quan no estigui en ús, s'ha de mantenir en posició tal que quedi assegurada la impossibilitat de moviments o caigudes accidentals d'elements d'aquesta.

Es suspendran els treballs quan existeixi vent amb una velocitat superior a 50 Km / h.

Diàriament es revisarà l'estat dels dispositius de maneig abans de començar els treballs.

S'evitarà la permanència o pas de persones sota càrregues suspeses, acotant les àrees de treball.

Les maniobres de la estacadora seran dirigides per un especialista.

Es respectarà en tot moment les indicacions adherides a la màquina, i fer que les respectin la resta de personal.

No es permetrà que la resta de personal pugi a la cabina de la estacadora i manegi els comandaments, ja que poden provocar accidents.

La màquina compliran la normativa emanada de la Instrucció Tècnica.

El conductor tindrà el certificat de capacitat corresponent.

La màquina tindrà al dia el llibre de manteniment.

### COMPACTADORA

Aquesta màquina de moviment autònom dotada de corrons d'acer i d'un motor que origina vibracions en els corrons per accentuar la seva funció, s'utilitzarà en les operacions de compactat en l'obra.

La rodadura de la màquina successivament sobre les diferents capes col·locades constitueix una excel·lent compactació.

S'utilitzarà per a la compactació de terrenys coherents, secs i humits, per a terres i materials disgregats.

Podem també utilitzar-la per a la compactació dels revestiments bituminosos i asfàltics de determinades operacions de l'obra.

### Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta maquina

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Els derivats d'operacions de manteniment (cremades, talls, etc.)	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Bolcada de la màquina	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Petjades	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Pols ambiental	Baixa	Danyós	Tolerable
Vibracions	Baixa	Danyós	Tolerable
Projecció d'objectes i / o partícules.	Baixa	Danyós	Tolerable
Caigudes al pujar o baixar de la màquina	Baixa	Danyós	Tolerable
Caigudes al pujar o baixar	Mitja	Danyós	Moderat

### Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

Estaran dotades de fars de marxa endavant i de retrocés, retrovisors en ambdós costats, pòrtic de seguretat antibolcada i antiimpactes i un extintor.

Seràn inspeccionades diàriament controlant el bon funcionament del motor, sistemes hidràulics, frens, direcció, llums, botzina retrocés, transmissions, cadenes i pneumàtics.

Es prohibirà treballar o romandre dins del radi d'acció de la compactadora, per evitar els riscos per atropellament.

Es prohibirà en aquesta obra, el transport de persones sobre la compactadora, per evitar els riscos de caigudes o d'atropellaments.

Es prohibiran les tasques de manteniment o reparació de maquinària amb el motor en marxa, en prevenció de riscos innecessaris.

Es senyalitzaran els camins de circulació interna mitjançant corda de banderoles i senyals normalitzades de trànsit.

### **CAMIÓ DE REG**

Utilitzarem el camió de reg en diverses operacions en l'obra, per la capacitat de la cubeta, per facilitar mitjançant el regat d'explanacions i plataformes les operacions de compactació, evitar formació de pols i altres operacions de l'obra.

Aquest mitjà de regat en l'obra, ha estat triat perquè es considera que per a la naturalesa de les operacions a realitzar és el més apropiat des del punt de vista de la seguretat.

### **Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta maquina**

<b>Risc</b>	<b>Probabilitat</b>	<b>Conseqüències</b>	<b>Qualificació</b>
Atropellament de persones	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Bolcades per fallada de talussos	Baixa	Danyós	Tolerable
Bolcades	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Inhalació de substàncies nocives	Baixa	Extremadament danyós	Moderat

### **Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors**

Abans de pujar a la cabina per arrencar el camió, s'haurà inspeccionar al voltant i sota el vehicle, per si hi hagués alguna anomalia.

S'haurà de fer sonar el clàxon immediatament abans d'iniciar la marxa

No es podrà circular per la vora d'excavacions o talussos.

No s'ha de circular mai en punt mort.

No haurà de transportar passatgers fora de la cabina.

L'accés i descens del conductor a la cabina es farà pels punts establerts amb aquesta finalitat.

Els accessos i camins de l'obra es conservaran en adequat estat per a la circulació, evitant la circulació per flonjalls i embarrats excessius.

El camió haurà de estacionar-se sempre en els llocs establerts.

Es senyalitzaran totes les zones, per advertiment dels vehicles que circulen. Així mateix, s'instal·laran topalls de seguretat de fi de recorregut, davant la coronació dels talls de talussos o terraplens, als quals s'ha d'aproximar la maquinària emprada en el moviment de terres.

Abans de posar en servei el camió, es comprovarà l'estat dels dispositius de frenada, pneumàtics, bateria, nivells d'oli i aigua, llums i senyals acústics i d'alarma.

L'operari que manegi el camió ha de ser qualificat, amb bona capacitat visual, experiència i domini del camió.

Els accidents més freqüents són ocasionats pel basculament del camió, per això serà necessari no carregar exageradament, sobretot en terrenys amb gran declivi. La seva velocitat en aquestes operacions s'ha de reduir per sota dels 20 km / h.

Les pendents es podran remuntar de forma més segura en marxa cap enrere, perquè en cas contrari, podria bolcar.

El camió, sobretot els de gran capacitat, presenten seriosos perills en els desplaçaments cap enrere per la seva poca visibilitat, per això hauran d'incorporar avisadors automàtics acústics d'aquesta operació.

Es col·locaran límits que impedeixin el retrocés.

Serà imprescindible disposar de pòrtic de seguretat antibolcada, amb cinturó de seguretat complementari a ell.

Es prohibirà la circulació per pendents superiors al 20 per cent o al 30 per cent, en terrenys humits o secs, respectivament.

Queda totalment prohibit la utilització de mòbils (telèfon mòbil particular) durant el maneig de la maquinària.

Als conductors se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici de les seves actuacions en obra.

## **MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES**

### **Condicions generals de seguretat**

#### En començar la jornada

Els conductors-operadors no han de portar robes sueltas o àmplies.

S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.

Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.

Ajustant, el seient a les seves necessitats.

S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.

Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.

Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionaments dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

#### Durant el treball

És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.

No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.

Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.

L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.

Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.

Mai no s'ha de descendir pendents en punt mort.

No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.

L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.

Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.

Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el casset o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.

S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.

S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.

No s'ha de circular mai en punt mort.

No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.

En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.

Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.

No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaria o semiavaria, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.

L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el casset o fulla.

Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :

- posar el fre d'estacionament.
- accionar el punt mort dels diferents comandaments.
- si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
- treure la clau del contacte.
- bloquejar totes les parts mòbils.
- tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.

L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.

En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.

No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi. Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.

Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.

En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.

S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.

No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.

En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.

Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.

Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.

Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.

Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

**Condicions específiques de seguretat**

L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.

L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.

Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

**4.7.- Elements de protecció col·lectiva****TANCAMENT D'OBRA AMB TANCA PROVISIONAL**

Tancament del perímetre de l'obra, segons s'estableix en els plànols i abans de l'inici de l'obra.

**Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta protecció col·lectiva**



Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Caiguda de persones al mateix nivell	Mitja	Danyós	Moderat
Trepitjades sobre objectes	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable
Xocs i cops contra objectes immòbils	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable
Cops i talls per objectes o eines	Alta	Danyós	Important
Projecció de fragments o partícules	Mitja	Danyós	Moderat
Sobreesforços, postures inadequades o moviments repetitius	Alta	Lleugerament danyós	Moderat
Contacte amb substàncies càustiques o corrosives	Baixa	Danyós	Tolerable
Exposició al soroll	Baixa	Danyós	Tolerable
Il·luminació inadequada	Baixa	Danyós	Tolerable

### Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

El tancament d'obra ha de tenir almenys 2 m. d'alçada.

El tancament constarà d'accessos diferents per al personal i per a la maquinària o transports necessaris en obra. Porta per a accés de vehicles de 4 m. d'amplada i porta independent per a accés de personal.

El tancament com a mesura de seguretat estarà almenys a 2 metres de distància de qualsevol punt de treball, per evitar en cas de caiguda impactes sobre la construcció.

Es prohibirà aparcar a la zona d'entrada de vehicles.

Es prohibirà el pas de personal per l'entrada de vehicles.

Es prohibirà l'entrada a tota persona aliena a l'obra.

Es posarà a l'entrada el Cartell d'obra-Amb la senyalització corresponent.

Quan sigui necessari transportar manualment, durant les operacions, una càrrega massa gran, es tindrà en compte:

- Que no impedeixi veure per sobre o pels costats de la càrrega.
- Els operaris no hauran de realitzar esforços excessius.
- Examinar la càrrega per assegurar-se que no té vores tallants, claus sortints o punts d'atrapament.

Neteja i ordre en l'obra.

### SENYALITZACIÓ

Senyals, indicadors, tanques i llums de seguretat utilitzats en aquesta obra que indiquen, marquen la posició o senyalitzen per endavant tots els perills.

En els plànols que s'adjunten s'especifica i detalla la posició de la senyalització en aquesta.

La senyalització a utilitzar en l'obra està d'acord amb principis professionals, i es basa en els fonaments dels codis de senyals, com són:

- 1) Que el senyal sigui de fàcil percepció, visible, cridanera, perquè arribi a l'interessat.
- 2) Que les persones que la perceben, vegin el que significa. Rètols com PERILL, ATENCIÓ, ALT, una vegada llegits, compleixen bé amb el missatge de senyalització, perquè de tots és conegut el seu significat.

El primer fonament anterior, suposa que cal anunciar els perills que es presenten en l'obra, com s'està fent.

El segon fonament consisteix que les persones percebin el missatge o senyal, el que suposa una educació preventiva o de coneixement del significat d'aquests senyals.

### Senyalització en l'obra:

La senyalització en l'obra, és complexa i variada, utilitzant:  
Per la localització dels senyals o missatges:

Senyalització externa: Utilitzem d'una banda la senyalització avançada, anticipada, a distància. Indica que pot una persona trobar-se amb el perill addicional d'una obra. I d'altra la senyalització de posició, que marca el límit de l'activitat edificatòria i el que és intern o extern a aquesta.

Senyalització interna: Per percepció des de l'àmbit intern de l'obra, amb independència de si el senyal està col·locada dins o fora de l'obra.

Per l'horari o tipus de visibilitat:

Senyalització diürna: Per mitjà de panells, banderoles vermells, bandes blanques o vermelles, triangles, tanques, etc.

Senyalització nocturna: A falta de la llum diürna, s'utilitzaran les mateixes senyals diürns però buscant la seva visibilitat mitjançant llum artificial.

Els òrgans de percepció de la persona, o sentits corporals, utilitzem els següents tipus de senyalització:

Senyalització visual: Es compon d'acord amb la forma, el color i els esquemes a percebre visualment, com per exemple els senyals de trànsit.

Senyalització acústica: Es basa en sons estridents, intermitents o d'impacte. Els utilitzem en vehicles o màquines mitjançant xiulets, sirenes o clàxon.

Senyalització tàctil: Es tracta d'obstacles tous col·locats en determinats punts, amb els quals s'ensopega avisant d'altres perills majors, (Per exemple cordills, baranes, etc.).

### Mitjans principals de senyalització de l'obra

1) TANCAT: Dins d'aquesta obra s'utilitzaran tanques diversos, uns fixos i altres mòbils, que delimiten àrees determinades d'emmagatzematge, circulació, zones d'evident perill, etc. El tancament de zones de perill s'ha de complementar amb senyals del perill previst.

2) BALISAMENT: S'utilitzarà en aquesta obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents. En particular, es farà servir en la implantació de petits treballs temporals com per obrir un pou, posar un pal, etc.

3) SENYALS: Les que s'utilitzaran en aquesta obra responen a convenis internacionals i s'ajusten a la normativa actual. L'objectiu és que siguin conegudes per tots.

4) ETIQUETES: En aquesta obra s'utilitzaran els senyals que s'estimen oportunes, acompanyades amb frases que es poden redactar en colors diferents, cridaners, que especifiquin perills o indicacions de posició o mode d'ús del producte contingut en els envasos.

### BALISES

Senyal fixa o mòbil utilitzada en l'obra per indicar llocs perillosos.

Utilitzarem aquest mitjà en l'obra per fer visibles els obstacles o objectes que puguin provocar accidents, principalment, el farem servir durant l'execució de l'obra en la implantació de treballs temporals com per obrir un pou, posar un pal etc.

### Identificació i avaluació de riscos amb la valoració de l'eficàcia de la prevenció adoptada i aplicada en esta protecció col·lectiva

Risc	Probabilitat	Conseqüències	Qualificació
Atropellaments	Baixa	Extremadament danyós	Moderat
Cops	Mitja	Lleugerament danyós	Tolerable
Sobreesforços	Alta	Lleugerament danyós	Moderat

### Mesures preventives i proteccions tècniques adoptades, tendents a controlar i reduir els riscos anteriors

En obra es solen utilitzar senyals lluminosos vermelles o dispositius reflectants groc ataronjat. En obres situades a la calçada, s'aconsella posar llums intermitents a cada angle exterior. Si el tancat és total s'han d'utilitzar balises que emetin llum vermella. En els altres casos, s'han d'utilitzar balises amb llum groga ataronjada.

La superfície lluminosa emesa per un senyal serà de color uniforme o de no ser-ho anirà proveïda d'un pictograma sobre un fons determinat.

La intensitat de la llum emesa pel senyal haurà d'assegurar la seva percepció, sense arribar a produir enlluernaments.

No s'utilitzaran al mateix temps dos senyals lluminosos que puguin donar lloc a confusió.

L'eficàcia i el bon funcionament dels senyals lluminosos, es comprovarà abans de la seva entrada en servei.

## **IL·LUMINACIÓ**

Làmpades d'enllumenat nocturn estanques.

Làmpades de senyalització destellants amb alimentació per bateries.

Garlandes d'il·luminació per balissament.

## **PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**

Diferencials de 300 mA de sensibilitat.

Diferencials de 30 mA de sensibilitat.

Joc d'eines aïllants.

Comprovador de tensió.

Guants aïllants de l'electricitat.

Botes aïllants de l'electricitat.

## **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS**

Extintors de pols de 9 Kg. de càrrega.

## **5.- INSTAL·LACIONS PROVISIONALS**

Per la realització de les instal·lacions provisionals, els treballadors que les realitzin hauran de complir les mesures de seguretat i instruccions de la mateixa manera que els que faran l'obra definitiva.

### **5.1.- Instal·lació elèctrica**

L'alimentació elèctrica es farà a partir del quadre provisional d'obres, que haurà de complir les normes de l'empresa subministradora.

El quadre elèctric provisional haurà de disposar d'un diferencial general de 300 mA de sensibilitat, i d'un altre diferencial de 30mA de sensibilitat que donarà servei als endolls de connexió d'aparamenta portàtil.

Una vegada al dia, a l'inici del treball, es comprovarà el correcte funcionament dels diferencials.

Existiran tants magnetotèrmics com sectoritzacions s'hagin realitzat per la instal·lació provisional. El valor de la intensitat dels magnetotèrmics estarà d'acord amb la secció del conductor que surt del mateix.

En el moment que la instal·lació tingui entitat suficient com per precisar canvis de seccions importants o subquadres per plantes, hi haurà d'haver caixes de proteccions que assegurin la protecció magnetotèrmica i diferencial.

Tots els conductors de la instal·lació provisional hauran de tenir un nivell d'aïllament de 1.000 V i estar situats en zones que no siguin de pas i que no presentin riscos per aquests conductors.

En una zona allunyada de possibles interferències amb altres instal·lacions (aigua, etc.), es clavaràn piquetes per constituir la xarxa de terres provisional, la qual es conduirà cap al quadre de distribució.

El nivell màxim de resistència de terra tolerable serà de 25  $\Omega$ , i es comprovarà el seu valor cada mes.

Els equips d'il·luminació i de connexió d'equips elèctrics haurà de ser estanc i robust, amb un índex de protecció de com a mínim IP 69.

### **5.2.- Instal·lació de fontaneria**

L'obra haurà de disposar d'aigua corrent potable a peu d'obra, allunyada un mínim de 15 m. del quadre general d'entrada de corrent elèctric

### **5.3.- Instal·lació de telèfon**

L'encarregat de l'obra disposarà de telefonia mòbil o fixa dins del recinte de l'obra.  
En lloc visible (preferentment a la porta de la farmaciola) existiran els telèfons d'emergència del centre hospitalari més proper, bombers, ambulància, i les companyies d'aigua, gas i electricitat que puguin ser afectades per l'obra.

### **5.4.- Serveis higiènics i locals de descans o allotjament**

Estaran d'acord amb el que es determina al Reial Decret 1627/97, concretament als punts 15 i 16 de l'apartat A de l'annex IV.

### **5.5.- Serveis mèdics i de primers auxilis**

La farmaciola disposarà com a mínim de :

Pomada per cremades.  
Crema o altres substàncies desinfectants i antisèptiques.  
Aspirines analgèsiques (termalgin, gelocatil, aspirina, etc.) que no provoquin somnolència ni altres efectes secundaris que puguin afectar la seguretat del treballador.  
Col·liri per neteges oculars.  
Vas de neteja ocular.  
Benes.  
Tires adhesives asèptiques.  
Tisores.  
Pinces.

El telèfon d'emergència mèdica estarà situat en la tapa d'aquesta farmaciola, així com l'adreça dels centres mèdics més operatius i un plànol per arribar-hi.

Almenys un dels operaris de l'obra que en qualsevol moment estigui treballant, tindrà coneixements bàsics de primers auxilis, i el seu nom estarà reflectit també a la farmaciola.

En la zona on hi hagi la farmaciola, es disposarà d'aigua potable en quantitat suficient, i si és possible, aquesta serà aigua corrent de xarxa pública.

## **6.- SERVEIS DE PREVENCIÓ**

### **6.1.- Servei tècnic de seguretat i salut**

En compliment del que s'indica al Reglament dels Serveis de Prevenció, cal que totes les empreses implicades en l'obra tinguin resolt el sistema de prevenció, ja sigui amb assumpció per part de l'empresari o autònom, per treballadors designats que tinguin la formació suficient, disposant d'un servei de prevenció extern degudament autoritzat per la Generalitat de Catalunya.

### **6.2.- Servei mèdic**

Forma part del mateix sistema preventiu del servei tècnic i haurà d'estar cobert també pel servei de prevenció.

També cal que les empreses disposin del contracte, obligatori, amb la seva Mútua d'accidents de treball.

Tots els treballadors de l'obra hauran d'haver passat el reconeixement mèdic periòdic.

## **7.- PLA DE SEGURETAT I SALUT**

En aplicació del present estudi de seguretat i salut, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzin, s'estudiïn, es desenvolupin i es complementin les previsions contingudes en l'estudi en funció dels seu propi sistema d'execució de l'obra.

En aquest pla s'inclouran, en el seu cas, les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi.

En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut, les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la valoració econòmica de les mateixes, que no podrà implicar disminució de l'import total del pressupost.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions Públiques, el pla, amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració Pública que hagi adjudicat l'obra.

En relació amb els llocs de treball en l'obra, el pla de seguretat i salut en el treball a que es refereix aquest article, constitueix l'instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'identificació i, en el seu cas, avaluació dels riscos i planificació de l'activitat preventiva a les que es refereix el capítol II del Reial Decret, pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció.

El pla de seguretat i salut podrà ser modificat pel contractista en funció del procés d'execució de l'obra, de l'evolució dels treballs i de les possibles incidències o modificacions que puguin sorgir al llarg de l'obra, però sempre amb l'aprovació expressa.

Qui intervingui en l'execució de l'obra, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció en les empreses intervinents en la mateixa, i els representants dels treballadors, podran presentar per escrit i de forma raonable, les suggerències i alternatives que estimin oportunes. A tal efecte, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent dels mateixos.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà a l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

## 8.- CONCLUSIONS

Aquest estudi de seguretat i salut del projecte de construcció de la tercera fase d'ampliació del vas B, de l'abocador d'Orís a la finca de Les Sales s/n, al terme municipal d'Orís (08573) a la comarca d'Osona es considera suficientment justificat i definidor.

Torelló, juliol de 2014

Els enginyers;



Josep Colomer Oferil



Blai Parramon Pla

## PLEC DE CONDICIONS

## Índex

1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ .....	2
2.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT .....	7
3.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ .....	8
4.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	8
5.- SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC) .....	9
6.- SERVEIS DE PREVENCIÓ.....	10
7.- INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT .....	10
8.- CONDICIONS ECONÒMIQUES .....	10
9.- OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97) .....	10
10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT .....	11
11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES.....	11



## 1.- DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:

### **Accidents de treball. Notificació.**

S'estableixen nous models per a la notificació d'accidents de treball i es donen instruccions per al seu compliment i tramitació. *Ordre de 16 de desembre de 1987, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 311, 29/12/1987).*

### **Accidents de treball. Notificació electrònica.**

S'aprova el procediment de notificació electrònica dels accidents de treball. *Ordre TRI/10, de 26 de gener de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4061, 02/02/2004).*

- Modificació: Es modifica l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/215 de 15 de juny de 2004. Departament de Treball i Indústria (DOGC. 29/06/2004).
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI 296 de 21 de juny de 2005. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 01/07/2005).
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/317 de 21 de juny de 2006. Departament de Treball i Indústria (DOGC, 20/06/2006).
- Modificació: S'amplia el termini que estableix la disposició transitòria única de l'Ordre TRI/10. Ordre TRI/241 de 22 de juny 2007. Departament de Treball (DOGC, 11/07/2007).

### **Agents biològics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.**

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. *Reial decret 664, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).*

- Modificació: S'adapta el Reial decret 664/1997 en funció del progrés tècnic. Ordre de 25 de març de 1998 per la qual (BOE, 30/03/1998) (Correcció d'errades: BOE n. 90, 15/04/1998).

### **Agents cancerígens. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.**

Protecció dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents cancerígens durant el treball. *Reial decret 665, de 12 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 124, 24/05/1997).*

- Modificació: Reial decret 1124, de 16 de juny de 2000, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 145, 17/06/2000).
- Modificació: Reial decret 349, de 21 de març de 2003, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 82, 05/04/2003).

### **Agents químics. Riscos relacionats amb l'exposició a aquests agents durant el treball.**

Protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició a agents químics durant el treball. *Reial decret 374, de 6 d'abril de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 104, 01/05/2001). (Correcció d'errades: BOE n.129, 30/05/2001).*

### **Aparells elevadors i de maneament mecànic.**

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 84-528-CEE relativa a aparells elevadors i de maneament mecànic. *Reial decret 474, de 30 de març de 1988 del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 121, 20/05/1988).*

### **Aparells elevadors per a obres.**

Reglament d'aparells elevadors per a obres. *Ordre de 23 de maig de 1977, del Ministeri d'Indústria (BOE n. 141, 14/06/1977) (Correcció d'errades: BOE n. 170, 18/07/1977).*

- Modificació: modifica l'article 65. Ordre de 7 de març de 1981 (BOE n. 63, 14/03/1981).

**Activitats mineres. Seguretat i la salut dels treballadors en aquest tipus d'activitats.**

Disposicions mínimes adreçades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. *Reial decret 1389, de 5 de setembre de 1997, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 240, 07/10/1997).*

**Amiant. Treballs amb risc d'exposició.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. *Reial decret 396, de 31 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 86, 11/04/2006).*

Prevençió i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. *Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 32, 06/02/1991) (Correcció d'errades: BOE n. 43, 19/02/1991).*

**Avís previ d'obres. Models de comunicació.**

S'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. *Ordre, TRE/360 de 30 d'agost de 2002 ; Conselleria de Treball i Formació (DOGC n. 3754, 05/11/2002).*

- Nova redacció de l'apartat 2 de l'article 18 relatiu a l'avís previ. *Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007. Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).*

**Centres de treball. Comunicacions d'obertura**

Requisits i dades de les comunicacions d'obertura prèvia o represa d'activitats d'empreses i centres de treball. *Ordre de 6 de maig de 1988, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE n. 117, 16/05/1988).*

- Modificació: Modifica l'article 2 i l'annex. *Ordre de 29 d'abril de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 124, 25/05/1999).*

**Comitès de seguretat i salut. Registre de constitució**

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut. *Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).*

**Conveni col·lectiu general del sector de la construcció 2002-2006.**

*Resolució de 26 de juliol de 2002 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 193, 13/08/2002).*

**Conveni col·lectiu general del sector de la construcció (4rt)**

*Resolució, de l'1 d'agost de 2007 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 197, 17/08/2007).*

**Conveni col·lectiu provincial.** *(Consulteu la base de dades del Centre de Documentació: <http://www.apabcn.cat/>)*

**Criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.**

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. *Decret 21, de 14 de febrer de 2006 ; Departament de la Presidència (DOGC n. 4574, 16/02/2006). (Correcció d'errades: DOGC n. 4678, 18/07/2006).*

**CTE. Codi tècnic de l'edificació.**

*Reial decret 314, de 17 de març de 2006 ; Ministeri de l'Habitatge (BOE n. 74, 28/03/2006). (Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008).*

- Modificació. *Reial decret 1371 de 19 d'octubre de 2007; del Ministeri de la Presidència (BOE n. 254, 23/10/2007)*

**Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.**

Disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. *Reial decret 1627, de 24 d'octubre de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 256, 25/10/1997).*

- Modificació: Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. *Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004 ;*

- del Ministeri de la Presidència (BOE n. 274, 13/11/2004).
- 
- Modificació: Reial decret 604, de 19 de maig de 2006 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127, 29/05/2006).
- 
- Modificació: Modifica l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007 ; del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007) (Correcció d'errades: BOE 219, 12/09/2007).

#### **Delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut. Registre**

Es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut. *Decret 399, de 5 d'octubre de 2004; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).*

#### **Distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.**

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. *Resolució de 4 de novembre de 1988, del Departament d'Indústria i Energia (DOGC n. 1075, 30/11/1988).*

#### **EPIs. Equips de protecció individual. Marcatge CE**

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. *Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311, 28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).*

- Modificació: Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).
- Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. Resolució, de 25 d'abril de 1996; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).
- Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).

#### **EPIs. Ús d'equips de protecció individual.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. *Reial decret 773, de 30 de maig de 1997, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 140, 12/06/1997). (Correcció d'errades: [BOE 171](#), 18/07/1997).*

#### **Equips de treball. Ús .**

Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. *Reial decret 1215, de 18 de juliol de 1997 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 188, 07/08/1997).*

- Modificació: Nova redacció del punt 6, apartat 1 de l'annex I, on es parla de «treballs verticals». Nou apartat 4 en l'annex II, relatiu a treballs temporals en altura. Nou paràgraf a la disposició derogatòria única i disposició addicional única. Reial decret 2177, de 12 de novembre de 2004; Ministeri de la Presidència (BOE, 13/11/2004).

#### **Estatut dels treballadors.**

Text refós de la llei de l'estatut dels treballadors. *Reial decret-Legislatiu 1, de 24 de març de 1995, del Ministeri de Treball i Seguretat Social (BOE 29/03/1995).*

#### **Explosius. Reglament.**

Reglament d'explosius. *Reial decret 230, de 16 de febrer de 1998, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 61, 12/03/1998).*

- Modificació: Reial decret 277, de l'11 de març de 2005, Ministeri de la Presidència (BOE,

12/03/2005).

### **Explosius voladures especials.**

Modificació de la instrucció tècnica complementària 10.3.01 "Explosius voladures especials" del capítol X "Explosius" del Reglament general de normes bàsiques de Seguretat Minera. *Ordre de 29 de juliol de 1994, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 195, 16/08/1994) (correcció d'errades: BOE n. 260, 31/10/1994).*

### **Grues mòbils autopropulsades usades.**

Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, relativa a "grues mòbils autopropulsades usades". *Reial decret 837, de 27 de juliol de 2003; Ministeri de Ciència i Tecnologia (BOE, 17/07/2003).*

### **Grues torre per a obres o altres aplicacions.**

Nova instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, relativa a grues torre per a obres o altres aplicacions. *Reial decret 836, de 27 de Juny de 2003 ; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 170, 17/07/2003) (Correcció d'errades: BOE n. 20, 23/01/2004)*

### **Infraccions i sancions en l'ordre social.**

Text refós de la llei sobre infraccions i sancions en l'ordre social. *Reial decret legislatiu 5, de 4 d'agost de 2000 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 189, 08/08/2000) (Correcció d'errades: BOE n. 228 / 22/09/2000).*

- Modificació: Modifica els articles 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 i 53. Llei 54, de 12 de desembre de 2003; Prefectura de l'Estat (BOE, 13/12/2003).
- Modificació: Modifica els articles 8, 11, 12 i 13. Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).

### **Llibre de visites de la Inspecció de treball i seguretat social.**

Resolució, de 11 d'abril de 2006 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 93, 19/04/2006) (Correcció d'errades: BOE n. 99. 26/04/2006).

Es dona publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de visites de la inspecció de treball i seguretat social. *Resolució TRI 1627, de 18 de maig de 2006 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC n. 4641, 25/05/2006) (Correcció d'errades: [DOGC n. 4644](#), 30/05/2006).*

### **Llibre d'incidències.**

S'aprova el model del Llibre d'incidències en obres de construcció. *Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC n. 2565, 27/01/1998)*

Nova redacció de l'apartat 4 de l'article 13 relatiu al Llibre d'incidències. *Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007. Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).*

### **Manipulació manual de càrregues que comporti riscos.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comporti riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. *Reial decret 487, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).*

### **Màquines. Marcatge CE. Aproximació de la legislació dels estats de la UE.**

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. *Reial decret 1435, de 27 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 297, 11/12/1995).*

- Modificació: Reial decret 56, de 20 de gener de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).
- Modificació: Relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Reial decret. Resolució de 5 de juliol de 1999; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE, 18/08/1999).

### **Màquines. Emissions sonores.**

Emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure. *Reial decret 212, de 22 de febrer de 2002 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 52, 01/03/2002).*

- Modificació: Reial decret 524/2006, de 28 d'abril, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 106, 04/05/2006).

#### **Marcatge CE. EPIs Equips de protecció individual**

Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. *Reial decret 1407, de 20 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 311, 28/12/1992) (correcció d'errades: BOE n. 42, 24/02/1993).*

- Modificació: Reial decret 159, de 3 de febrer de 1995, del Ministeri de la Presidència (BOE n. 57, 08/03/1995) (correcció d'errades: BOE n. 57, 08/03/1995).
- Modificació: Informació complementària del Reial decret 159. Resolució, de 25 d'abril de 1996; *Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 129, 28/05/1996).*
- Modificació: Es modifica l'annex IV del Reial decret 159, que va modificar a la vegada el Reial decret 1407. Ordre, de 20 de febrer de 1997; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE n. 56, 06/03/1997).

#### **Marcatge CE. Màquines**

Disposicions d'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels estats membres sobre màquines. *Reial decret 1435, de 27 de novembre de 1992, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern (BOE n. 297, 11/12/1995).*

- Modificació: Reial decret 56, de 20 de gener de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).
- Modificació: Relació de normes harmonitzades en l'àmbit del Reial decret. Resolució de 5 de juliol de 1999; Ministeri d'Indústria i Energia (BOE, 18/08/1999).

#### **Obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. Models de comunicació.**

S'aproven els models de comunicació d'obertura prèvia o represa d'activitats d'un centre de treball i d'avís previ d'obres. *Ordre, TRE/360 de 30 d'agost de 2002 ; Conselleria de Treball i Formació (DOGC n. 3754, 05/11/2002).*

#### **Obra Pública**

*Llei 3, de 4 de juliol de 2007; Departament de la Presidència (DOGC / 06/07/2007).* Ha entrat en vigor el 06/01/2008.

#### **Prevenió de riscos laborals.**

*Llei 31, de 8 de novembre de 1995 de la Prefectura de l'Estat (BOE n. 269, 10/11/1995).*

- Modificació: Llei 50, de 30 de desembre de 1998, sobre mesures fiscals, administratives i de l'ordre social (BOE n. 313, 31/12/1998).
- Modificació: Modifica algunes parts de la llei 31/1995: els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43 i hi afegeix noves disposicions addicionals. Llei 54 de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals, de 12 de desembre de 2003 de la Prefectura de l'Estat (BOE n. 298, 13/12/2003).
- Modificació: Es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. Reial decret 171, de 30 de gener de 2004 ; Prefectura de l'Estat (BOE n. 27, 31/01/2004).

#### **Risc elèctric.**

Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric. *Reial decret 614, de 21 de maig de 2001 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 148, 21/06/2001).*

### **Seguretat i salut en els llocs de treball.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball. *Reial decret 486, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).*

- Modificació: Annex I. lletra A)9. Reial decret 2177, de 12 de novembre, del Ministeri de la Presidència (BOE 274, 13/11/2004).

### **Senyalització de seguretat i salut en el treball.**

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. *Reial decret 485, de 14 d'abril de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 97, 23/04/1997).*

### **Serveis de prevenció. Reglament**

*Reial decret 39, de 17 de gener de 1997, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 27, 31/01/1997).  
Ordre de 27 de Juny de 1997 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 159, 04/07/1997) .*

- Modificació: Reial decret 780, de 30 de abril de 1998, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 104, 01/05/1998).
- Modificació: Afegeix un segon paràgraf a l'article 22. Reial decret 688, de 10 de juny de 2005 ; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE 139, 11/06/2005)
- Modificació: modifica els articles 1, 2, 7, 16, 19, 20, 21, 22bis, 29, 30, 31, 31bis, 32, 33bis i 35 i afegeix les disposicions addicionals 10a, 11a i 12a. del Reial decret 39. Reial decret 604, de 19 de maig de 2006, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 127, 29/05/2006).

### **Soroll. Riscos relacionats amb l'exposició.**

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra los riscos relacionats amb l'exposició al soroll. *Reial decret 286, de 10 de març de 2006 ; Ministeri de la Presidència (BOE n. 60, 11/03/2006)  
.(Correcció d'errades: [BOE 62](#) , [BOE n.71](#), 14/03/2006).*

### **Subcontractació en el sector de la construcció.**

*Llei 32 de 18 d'octubre de 2006; Prefectura de l'Estat (BOE, 19/10/2006).*

Es desenvolupa la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació en el sector de la construcció *Reial decret 1109, de 24 d'agost de 2007, que desenvolupa la Llei 32/2006, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 204, 25/08/2007).(Correcció d'errades: BOE n. 219, 12/09/2007).*

### **Treball temporal. Seguretat i salut en el treball en l'àmbit d'aquest tipus d'empreses.**

Disposicions mínimes de seguretat i salut en el treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. *Reial decret 216, de 5 de febrer de 1999, del Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 47, 24/02/1999).*

### **Vibracions mecàniques. Riscos derivats de l'exposició.**

Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors davant als riscos derivats o que puguin derivar-se de l'exposició a vibracions mecàniques. *Reial decret 1311, de 4 de novembre de 2005; Ministeri de Treball i Afers Socials (BOE n. 265, 05/11/2005).*

## **2.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT**

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu, i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa podrà aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

L'acompliment de les prescripcions generals de seguretat no restringeixen la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeixen de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra i serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usará per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

### **3.- CONDICIONS DELS MITJANS DE PROTECCIÓ**

Tots els equips de protecció individual (EPI) i sistemes de protecció col·lectiva (SPC) tindran fixat un període de vida útil.

Quan, per circumstàncies de treball, es produeixi un deteriorament més ràpid d'una determinada peça o equip, aquesta es reposarà, independentment de la durada prevista o de la data de lliurament.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit més joc o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.

L'ús d'una peça o d'un equip de protecció mai no representarà un risc per si mateix.

### **4.- EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

Descrivim en aquest apartat la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

#### **CASC :**

El casc ha de ser d'ús personal i obligat en les obres de construcció.

Ha d'estar homologat d'acord amb la normativa de la CE EN 397

Els que hagin sofert impactes violents o que tinguin més de quatre anys, encara que no hagin estat utilitzats han de ser substituïts per uns altres de nous.

En casos extrems, els podran utilitzar diferents treballadors, sempre que se'n canviïn les peces interiors en contacte amb el cap.

#### **CALÇAT DE SEGURETAT :**

Atès que els treballadors del ram de la construcció estan sotmesos al risc d'accidents mecànics, i que hi ha la possibilitat de perforació de les soles per claus, és obligat l'ús de calçat de seguretat (botes) homologat d'acord amb la Normativa vigent CE EN –345/ EN -346.

Les característiques principals són:

Classe: calçat amb puntera (la plantilla serà opcional en funció del risc de punció plantar).

Quan calgui treballar en terrenys humits o es puguin rebre esquitxades d'aigua o de morter, les botes han de ser de goma.

#### **GUANTS :**

Per tal d'evitar agressions a les mans dels treballadors (dermatosis, talls, esgarrapades, picadures, etc.), cal fer servir guants. Aquests poden ser de diferents materials.

Han d'estar homologats segons la Normativa CE EN 420.

#### **PROTECTORS AUDITIUS :**

Quan els treballadors estiguin en un lloc o àrea de treball amb un nivell de soroll superior als 80 dB (A), és obligatori l'ús de protectors auditius, que sempre seran d'ús individual.

Aquests protectors han d'estar homologats per CE EN 352-1 i CE EN 352-2.

#### **PROTECTORS DE LA VISTA :**

Quan els treballadors estiguin exposats a projecció de partícules, pols o fum, esquitxades de líquids i radiacions perilloses o enlluernades, hauran de protegir-se la vista amb ulleres de seguretat i/o pantalles.

Les ulleres i oculars de protecció antiimpactes han d'estar homologats per la normativa CE EN 166.

#### **ROBA DE TREBALL :**

Els treballadors de la construcció han de fer servir roba de treball, preferiblement del tipus granota, facilitada per l'empresa en les condicions fixades en el conveni col·lectiu provincial.

La roba ha de ser de teixit lleuger i flexible, ajustada al cos, sense elements addicionals (bocamànigues, gires, etc.) i fàcil de netejar.

En el cas d'haver de treballar sota la pluja o en condicions d'humitat similars, se'ls ha de proveir de roba impermeable.

### **5.- SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC)**

Descrivim en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona i/o objecte a protegir.



**TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ :**

Tindran com a mínim 200 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. En tot moment estarà garantida l'estabilitat de la tanca.

**BARANES :**

Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes des de més de 2 metres.

Hauran de tenir la resistència suficient per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm., llistó intermedi i entornpeu.

**CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT ( ANCORATGES ) :**

Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

**ESCALES DE MÀ :**

Hauran d'anar proveïdes de sabata antilliscant. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud depassarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.

Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a aquesta.

**6.- SERVEIS DE PREVENCIÓ**

**SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT :**

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

**SERVEI MÈDIC :**

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar o bé d'haver renunciat al reconeixement mèdic prelaboral obligatori, i són també obligatòries les revisions mèdiques periòdiques dels treballadors ja contractats.

**7.- INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT**

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, a les necessitats dels treballadors.

**8.- CONDICIONS ECONÒMIQUES**

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'Estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al de l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

**9.- OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL (ART.19 DEL RD 1627/97)**

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

## 10.- PLA DE SEGURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un Pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest Pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el Pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest Estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'Estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

## 11.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball dins del termini de 24 hores.

Torelló, juliol de 2014

Els enginyers;



Josep Colomer Oferil



Blai Parramon Pla

## AMIDAMENTS I PRESSUPOST

Amidaments

Quadre de preus 1

Quadre de preus 2

Quadre de descompostos

Pressupost

Resum de pressupost

## Amidaments

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>01</b>	<b>FASE 3.1</b>						
<b>01.01</b>	<b>TANCAMENTS DE L'OBRA</b>						
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 electro-soldada 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						
Act001	- Fase 3.1	1	368,00			368,00	368,00
							368,00
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						
Act001	- Fase 3.1	1				1,00	1,00
							1,00
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						
Act001	- Fase 3.1	2				2,00	2,00
							2,00
HB2C1000	m Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref. Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge						
Act001	- Fase 3.1	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
<b>01.02</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b>						
IQU15321	mes Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció						
Act001	- Fase 3.1	1	5,00			5,00	5,00
							5,00
080153S08	h Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions						
Act001	- Fase 3.1	20	1,00			20,00	20,00
							20,00
IQU14411	mes Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció						
Act001	- Fase 3.1	5				5,00	5,00
							5,00
HQU1A20A	mes Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc. Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
Act001	- Fase 3.1	5				5,00	5,00
							5,00
HQU1H23A	mes Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc. Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb						

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
Act001	tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial - Fase 3.1	1	5,00			5,00	5,00
							5,00
<b>HQU1521A</b>	<b>mes Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i</b> Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial - Fase 3.1	1	5,00			5,00	5,00
							5,00
<b>HQUA1100</b>	<b>u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS</b> Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball - Fase 3.1	2				2,00	2,00
							2,00
<b>HQUA3100</b>	<b>u Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS</b> Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball - Fase 3.1	2	5,00			10,00	10,00
							10,00
<b>01.03</b>	<b>SENYALITZACIÓ</b>						
<b>HBB11111</b>	<b>u Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt</b> Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.1	5				5,00	5,00
							5,00
<b>HBB11261</b>	<b>u Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt.</b> Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.1	5				5,00	5,00
							5,00
<b>HBB11351</b>	<b>u Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt.</b> Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.1	5				5,00	5,00
							5,00
<b>080153S03</b>	<b>u Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic</b> Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97 - Fase 3.1	2				2,00	2,00
							2,00
<b>HBBAC005</b>	<b>u Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/v</b> 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 - Fase 3.1	3				3,00	3,00
							3,00
<b>HBBAC013</b>	<b>u Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo</b> Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o qua-						

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
Act001	drada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.1	2				2,00	2,00
							2,00
HBC12300	<b>u</b> Con de plàstic reflector h=50cm Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària						
Act001	- Fase 3.1	20				20,00	20,00
							20,00
HBC1GFJ1	<b>u</b> Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs						
Act001	- Fase 3.1	5				5,00	5,00
							5,00
HBC19081	<b>m</b> Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs						
Act001	- Fase 3.1	1	250,00			250,00	250,00
							250,00
<b>01.04 PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>							
H1411111	<b>u</b> Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,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						
Act001	- Fase 3.1	20				20,00	20,00
							20,00
H1425450	<b>u</b> 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						
Act001	- Fase 3.1	10				10,00	10,00
							10,00
H1421110	<b>u</b> 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						
Act001	- Fase 3.1	15				15,00	15,00
							15,00
H1433115	<b>u</b> Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458						
Act001	- Fase 3.1	20				20,00	20,00
							20,00
H1431101	<b>u</b> Protector auditiu tap escuma Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458						
Act001	- Fase 3.1	150				150,00	150,00
							150,00
H1441201	<b>u</b> Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx. Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405						
Act001	- Fase 3.1	50				50,00	50,00
							50,00
H1451110	<b>u</b> 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						
Act001	- Fase 3.1	30				30,00	30,00
							30,00

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
H1461164	<b>u Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met</b> Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347						
Act001	- Fase 3.1	5				5,00	5,00
							5,00
H1462242	<b>u Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,sola antillis</b> 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						
Act001	- Fase 3.1	15				15,00	15,00
							15,00
H1481131	<b>u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.</b> Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors						
Act001	- Fase 3.1	15				15,00	15,00
							15,00
H1487460	<b>u Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b> 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						
Act001	- Fase 3.1	15				15,00	15,00
							15,00
H147N000	<b>u Faixa prot.dorslumar</b> Faixa de protecció dorslumar						
Act001	- Fase 3.1	10				10,00	10,00
							10,00
H1485800	<b>u Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b> Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471						
Act001	- Fase 3.1	25				25,00	25,00
							25,00
<b>01.05</b>	<b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>						
HBC1KJ00	<b>m Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.</b> Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs						
Act001	- Fase 3.1	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
H152KBD1	<b>u Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D=</b> Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs						
Act001	- Fase 3.1	6				6,00	6,00
							6,00
HX11X079	<b>u Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt.</b> Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil						
Act001	- Fase 3.1	1				1,00	1,00
							1,00
HM31161J	<b>u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc</b> Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs						
Act001	- Fase 3.1	2				2,00	2,00
							2,00
080153S05	<b>m Passarel·la provisional pel pas per sobre rases</b> Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudaemnt agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs bara-						



# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
Act001	na a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge - Fase 3.1	5				5,00	5,00
							5,00
H152U000	m Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, inclou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet						
Act001	- Fase 3.1	1	552,00			552,00	552,00
							552,00
<b>01.06 MÀ D'OBRA DE SEGURETAT</b>							
H16F1003	u Reunió comitè S/S 3 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 persones						
Act001	- Fase 3.1	10				10,00	10,00
							10,00
H16F1004	h Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra						
Act001	- Fase 3.1	1	75,00			75,00	75,00
							75,00
H15Z1001	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions						
Act001	- Fase 3.1	5	20,00			100,00	100,00
							100,00

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
<b>02</b>	<b>FASE 3.2</b>						
<b>02.01</b>	<b>TANCAMENT DE L'OBRA</b>						
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 electro-soldada 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						
Act001	- Fase 3.2	1	400,00			400,00	400,00
							400,00
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						
Act001	- Fase 3.2	1				25,00	25,00 =01.01/HB2C1000
							25,00
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						
Act001	- Fase 3.2	2				2,00	2,00
							2,00
HB2C1000	m Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref. Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge						
Act001	- Fase 3.2	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
<b>02.02</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b>						
IQU15321	mes Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció						
Act001	- Fase 3.2	1	7,00			7,00	7,00
							7,00
080153S08	h Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions						
Act001	- Fase 3.2	28	1,00			28,00	28,00
							28,00
IQU14411	mes Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció						
Act001	- Fase 3.2	7				7,00	7,00
							7,00
HQU1A20A	mes Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc. Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial						
Act001	- Fase 3.2	7				7,00	7,00
							7,00
HQU1H23A	mes Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc. Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb						

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
Act001	tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial - Fase 3.2	1	7,00			7,00	7,00
							7,00
<b>HQU1521A</b>	<b>mes Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i</b> Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial - Fase 3.2	1	7,00			7,00	7,00
							7,00
<b>HQUA1100</b>	<b>u Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS</b> Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball - Fase 3.2	2				2,00	2,00
							2,00
<b>HQUA3100</b>	<b>u Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS</b> Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball - Fase 3.2	2	7,00			14,00	14,00
							14,00
<b>02.03 SENYALITZACIÓ</b>							
<b>HBB11111</b>	<b>u Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt</b> Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.2	5				5,00	5,00
							5,00
<b>HBB11261</b>	<b>u Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt.</b> Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.2	5				5,00	5,00
							5,00
<b>HBB11351</b>	<b>u Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt.</b> Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.2	5				5,00	5,00
							5,00
<b>080153S03</b>	<b>u Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic</b> Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97 - Fase 3.2	2				2,00	2,00
							2,00
<b>HBBAC005</b>	<b>u Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/v</b> 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 - Fase 3.2	3				3,00	3,00
							3,00
<b>HBBAC013</b>	<b>u Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo</b> Senyal indicativa d'informació de salvament o socors, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons verd, de forma rectangular o qua-						

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
Act001	drada, costat major 60 cm, per ser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.2	2				2,00	2,00
							2,00
<b>HBC12300</b>	<b>u Con de plàstic reflector h=50cm</b>						
Act001	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària - Fase 3.2	20				20,00	20,00
							20,00
<b>HBC1GFJ1</b>	<b>u Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs</b>						
Act001	Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.2	5				5,00	5,00
							5,00
<b>HBC19081</b>	<b>m Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs</b>						
Act001	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs - Fase 3.2	1	250,00			250,00	250,00
							250,00
<b>02.04 PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>							
<b>H1411111</b>	<b>u Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,p&lt;=400g</b>						
Act001	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 - Fase 3.2	20				20,00	20,00
							20,00
<b>H1425450</b>	<b>u Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.</b>						
Act001	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 - Fase 3.2	10				10,00	10,00
							10,00
<b>H1421110</b>	<b>u Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</b>						
Act001	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 - Fase 3.2	15				15,00	15,00
							15,00
<b>H1433115</b>	<b>u Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat</b>						
Act001	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 - Fase 3.2	20				20,00	20,00
							20,00
<b>H1431101</b>	<b>u Protector auditiu tap escuma</b>						
Act001	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 - Fase 3.2	150				150,00	150,00
							150,00
<b>H1441201</b>	<b>u Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.</b>						
Act001	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 - Fase 3.2	50				50,00	50,00
							50,00
<b>H1451110</b>	<b>u Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell</b>						
Act001	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 - Fase 3.2	30				30,00	30,00
							30,00

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
H1461164	<b>u Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met</b> Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347						
Act001	- Fase 3.2	5				5,00	5,00
							5,00
H1462242	<b>u Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,sola antillis</b> 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						
Act001	- Fase 3.2	15				15,00	15,00
							15,00
H1481131	<b>u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.</b> Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors						
Act001	- Fase 3.2	15				15,00	15,00
							15,00
H1487460	<b>u Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b> 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						
Act001	- Fase 3.2	15				15,00	15,00
							15,00
H147N000	<b>u Faixa prot.dorslumar</b> Faixa de protecció dorslumar						
Act001	- Fase 3.2	10				10,00	10,00
							10,00
H1485800	<b>u Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b> Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471						
Act001	- Fase 3.2	25				25,00	25,00
							25,00
<b>02.05</b>	<b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>						
HBC1KJ00	<b>m Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.</b> Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs						
Act001	- Fase 3.2	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
H152KBD1	<b>u Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D=</b> Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs						
Act001	- Fase 3.2	6				6,00	6,00
							6,00
HX11X079	<b>u Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt.</b> Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil						
Act001	- Fase 3.2	1				1,00	1,00
							1,00
HM31161J	<b>u Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmunt.inc</b> Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs						
Act001	- Fase 3.2	2				2,00	2,00
							2,00
080153S05	<b>m Passarel·la provisional pel pas per sobre rases</b> Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudaemnt agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs bara-						

# PRESSUPOST I AMIDAMENTS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	UTS	LONGITUT	AMPLADA	ALÇADA	PARCIAIS	QUANTITAT
Act001	na a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge - Fase 3.2	5				5,00	5,00
							5,00
H152U000	m Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, inclou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet						
Act001	- Fase 3.2	1	600,00			600,00	600,00
							600,00
<b>02.06 MÀ D'OBRA DE SEGURETAT</b>							
H16F1003	u Reunió comitè S/S 3 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 persones						
Act001	- Fase 3.2	10				10,00	10,00
							10,00
H16F1004	h Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra						
Act001	- Fase 3.2	1	75,00			75,00	75,00
							75,00
H15Z1001	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions						
Act001	- Fase 3.2	5	28,00			140,00	140,00
							140,00

## Quadre de preus 1

# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>01</b>		<b>FASE 3.1</b>	
<b>01.01</b>		<b>TANCAMENTS DE L'OBRA</b>	
H6AA2111	m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mxd4,5/3,5mm+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	2,95
		DUES amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
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	76,60
		SETANTA-SIS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
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	261,00
		DUES-CENTES SEIXANTA-UNA	
HB2C1000	m	Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref. Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	6,50
		SIS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
<b>01.02</b>		<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b>	
IQU15321	mes	Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	162,90
		CENT SEIXANTA-DUES amb NORANTA CÈNTIMS	
080153S08	h	Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions	18,39
		DIVUIT amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
IQU14411	mes	Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	172,21
		CENT SETANTA-DUES amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
HQU1A20A	mes	Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc. Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	101,21
		CENT UNA amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc. Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	110,39
		CENT DEU amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	



# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	125,93
		CENT VINT-I-CINC amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
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	109,80
		CENT NOU amb VUITANTA CÈNTIMS	
HQUA3100	u	Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SIS Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	72,75
		SETANTA-DUES amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
<b>01.03</b>		<b>SENYALITZACIÓ</b>	
HBB11111	u	Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	48,32
		QUARANTA-VUIT amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
HBB11261	u	Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	90,53
		NORANTA amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
HBB11351	u	Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	68,79
		SEIXANTA-VUIT amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
080153S03	u	Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97	48,22
		QUARANTA-VUIT amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
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	26,39
		VINT-I-SIS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
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	29,46
		VINT-I-NOU amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
HBC12300	u	Con de plàstic reflector h=50cm Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	10,00
		DEU	
HBC1GFJ1	u	Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	36,96
		TRENTA-SIS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
HBC19081	m	Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs Cinta d'abalament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,48

# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
			UNA amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
<b>01.04</b>		<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>	
H1411111	u	Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,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	6,09
			SIS amb NOU CÈNTIMS
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	3,74
			TRES amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
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	5,74
			CINC amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
H1433115	u	Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90
			CATORZE amb NORANTA CÈNTIMS
H1431101	u	Protector auditiu tap escuma Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26
			ZERO amb VINT-I-SIS CÈNTIMS
H1441201	u	Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx. Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,75
			ZERO amb SETANTA-CINC CÈNTIMS
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	1,11
			UNA amb ONZE CÈNTIMS
H1461164	u	Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15,09
			QUINZE amb NOU CÈNTIMS
H1462242	u	Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,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 despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	13,40
			TRETZE amb QUARANTA CÈNTIMS
H1481131	u	Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext. Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,21
			ONZE amb VINT-I-UN CÈNTIMS
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	6,44
			SIS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
H147N000	u	Faixa prot.dorslumar Faixa de protecció dorslumar	23,23
			VINT-I-TRES amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
H1485800	u	Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu. Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,42
		DINOU amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
<b>01.05</b>		<b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>	
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm. Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	6,11
		SIS amb ONZE CÈNTIMS	
H152KBD1	u	Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D= Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i pi- quetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	22,91
		VINT-I-DUES amb NORANTA-UN CÈNTIMS	
HX11X079	u	Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt. Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	125,00
		CENT VINT-I-CINC	
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	44,61
		QUARANTA-QUATRE amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS	
080153S05	m	Passarel·la provisional pel pas per sobre rases Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudaemnt agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs barana a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge	38,00
		TRENTA-VUIT	
H152U000	m	Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polie- tilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, in- clou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet	2,29
		DUES amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>01.06</b>		<b>MÀ D'OBRA DE SEGURETAT</b>	
H16F1003	u	Reunió comitè S/S 3 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 persones	66,63
		SEIXANTA-SIS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
H16F1004	h	Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	18,57
		DIVUIT amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
H15Z1001	h	Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	40,78
		QUARANTA amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>02</b>		<b>FASE 3.2</b>	
<b>02.01</b>		<b>TANCAMENT DE L'OBRA</b>	
H6AA2111	m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mxd4,5/3,5mm+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	2,95
		DUES amb NORANTA-CINC CÈNTIMS	
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	76,60
		SETANTA-SIS amb SEIXANTA CÈNTIMS	
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	261,00
		DUES-CENTES SEIXANTA-UNA	
HB2C1000	m	Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref. Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	6,50
		SIS amb CINQUANTA CÈNTIMS	
<b>02.02</b>		<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b>	
IQU15321	mes	Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	162,90
		CENT SEIXANTA-DUES amb NORANTA CÈNTIMS	
080153S08	h	Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions	18,39
		DIVUIT amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
IQU14411	mes	Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	172,21
		CENT SETANTA-DUES amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
HQU1A20A	mes	Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc. Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	101,21
		CENT UNA amb VINT-I-UN CÈNTIMS	
HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc. Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	110,39
		CENT DEU amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	

# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	125,93
		CENT VINT-I-CINC amb NORANTA-TRES CÈNTIMS	
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	109,80
		CENT NOU amb VUITANTA CÈNTIMS	
HQUA3100	u	Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SIS Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	72,75
		SETANTA-DUES amb SETANTA-CINC CÈNTIMS	
<b>02.03</b>		<b>SENYALITZACIÓ</b>	
HBB11111	u	Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	48,32
		QUARANTA-VUIT amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
HBB11261	u	Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	90,53
		NORANTA amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
HBB11351	u	Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	68,79
		SEIXANTA-VUIT amb SETANTA-NOU CÈNTIMS	
080153S03	u	Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97	48,22
		QUARANTA-VUIT amb VINT-I-DOS CÈNTIMS	
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	26,39
		VINT-I-SIS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
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	29,46
		VINT-I-NOU amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS	
HBC12300	u	Con de plàstic reflector h=50cm Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	10,00
		DEU	
HBC1GFJ1	u	Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	36,96
		TRENTA-SIS amb NORANTA-SIS CÈNTIMS	
HBC19081	m	Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1,48

# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
			UNA amb QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
<b>02.04</b>		<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>	
H1411111	u	Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,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	6,09
			SIS amb NOU CÈNTIMS
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	3,74
			TRES amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
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	5,74
			CINC amb SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
H1433115	u	Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,90
			CATORZE amb NORANTA CÈNTIMS
H1431101	u	Protector auditiu tap escuma Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,26
			ZERO amb VINT-I-SIS CÈNTIMS
H1441201	u	Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx. Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	0,75
			ZERO amb SETANTA-CINC CÈNTIMS
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	1,11
			UNA amb ONZE CÈNTIMS
H1461164	u	Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15,09
			QUINZE amb NOU CÈNTIMS
H1462242	u	Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,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 despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl·liques	13,40
			TRETZE amb QUARANTA CÈNTIMS
H1481131	u	Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext. Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	11,21
			ONZE amb VINT-I-UN CÈNTIMS
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	6,44
			SIS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
H147N000	u	Faixa prot.dorslumber Faixa de protecció dorslumber	23,23
			VINT-I-TRES amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
H1485800	u	Armillà reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu. Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,42
DINOU amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS			
<b>02.05</b>		<b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>	
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm. Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	6,11
SIS amb ONZE CÈNTIMS			
H152KBD1	u	Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D= Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i pi- quetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	22,91
VINT-I-DUES amb NORANTA-UN CÈNTIMS			
HX11X079	u	Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt. Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	125,00
CENT VINT-I-CINC			
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmont.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	44,61
QUARANTA-QUATRE amb SEIXANTA-UN CÈNTIMS			
080153S05	m	Passarel·la provisional pel pas per sobre rases Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudaemnt agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs barana a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge	38,00
TRENTA-VUIT			
H152U000	m	Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polie- tilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, in- clou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet	2,29
DUES amb VINT-I-NOU CÈNTIMS			



# QUADRE DE PREUS 1

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>02.06</b>		<b>MÀ D'OBRA DE SEGURETAT</b>	
H16F1003	u	Reunió comitè S/S 3 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 persones	66,63
		SEIXANTA-SIS amb SEIXANTA-TRES CÈNTIMS	
H16F1004	h	Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	18,57
		DIVUIT amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
H15Z1001	h	Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	40,78
		QUARANTA amb SETANTA-VUIT CÈNTIMS	

## Quadre de preus 2

# QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>01</b>		<b>FASE 3.1</b>	
<b>01.01</b>		<b>TANCAMENTS DE L'OBRA</b>	
H6AA2111	m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mxd4,5/3,5mm+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	
		Mà d'obra.....	1,84
		Materials.....	1,11
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,95</b>
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	
		Mà d'obra.....	16,16
		Materials.....	60,44
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>76,60</b>
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	
		Mà d'obra.....	30,28
		Materials.....	230,72
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>261,00</b>
HB2C1000	m	Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref. Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,50</b>
<b>01.02</b>		<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b>	
IQU15321	mes	Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		Materials.....	162,90
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>162,90</b>
080153S08	h	Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions	
		Mà d'obra.....	18,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>18,39</b>
IQU14411	mes	Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		Materials.....	172,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>172,21</b>
HQU1A20A	mes	Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc. Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials.....	101,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>101,21</b>

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc. Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials .....	110,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>110,39</b>
HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials .....	125,93
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>125,93</b>
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 .....	109,80
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>109,80</b>
HQUA3100	u	Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		Materials .....	72,75
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>72,75</b>
<b>01.03</b>		<b>SENYALITZACIÓ</b>	
HBB11111	u	Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra .....	18,39
		Materials .....	29,93
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>48,32</b>
HBB11261	u	Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra .....	18,39
		Materials .....	72,14
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>90,53</b>
HBB11351	u	Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra .....	18,39
		Materials .....	50,40
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>68,79</b>
080153S03	u	Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>48,22</b>
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	
		Mà d'obra .....	18,39
		Materials .....	8,00

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>26,39</b>
HBBAC013	u	<b>Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo</b> 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	
		Mà d'obra.....	18,39
		Materials.....	11,07
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>29,46</b>
HBC12300	u	<b>Con de plàstic reflector h=50cm</b> Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
		Mà d'obra.....	0,37
		Materials.....	9,63
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,00</b>
HBC1GFJ1	u	<b>Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs</b> Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	2,76
		Materials.....	34,20
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>36,96</b>
HBC19081	m	<b>Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs</b> Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	1,23
		Materials.....	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,48</b>
<b>01.04</b>		<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>	
H1411111	u	<b>Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,p&lt;=400g</b> Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
		Materials.....	6,09
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,09</b>
H1425450	u	<b>Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.</b> 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.....	3,74
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,74</b>
H1421110	u	<b>Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</b> 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.....	5,74
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,74</b>
H1433115	u	<b>Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat</b> Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
		Materials.....	14,90
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>14,90</b>
H1431101	u	<b>Protector auditiu tap escuma</b> Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
		Materials.....	0,26
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,26</b>
H1441201	u	<b>Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.</b> Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
		Materials.....	0,75

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,75</b>
H1451110	u	<b>Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell</b> 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 .....	1,11
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,11</b>
H1461164	u	<b>Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met</b> Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
		Materials .....	15,09
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>15,09</b>
H1462242	u	<b>Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,sola antillis</b> 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 despeniment ràpid, amb plantilles i puntera metàl.liques	
		Materials .....	13,40
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13,40</b>
H1481131	u	<b>Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.</b> Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
		Materials .....	11,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11,21</b>
H1487460	u	<b>Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b> 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 .....	6,44
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,44</b>
H147N000	u	<b>Faixa prot.dorslumbar</b> Faixa de protecció dorslumbar	
		Materials .....	23,23
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>23,23</b>
H1485800	u	<b>Armill reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b> Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
		Materials .....	19,42
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>19,42</b>

# QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>01.05</b>		<b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>	
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm. Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	1,10
		Materials.....	5,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,11</b>
H152KBD1	u	Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D= Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i pi- quetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	12,12
		Materials.....	10,79
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>22,91</b>
HX11X079	u	Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt. Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>125,00</b>
HM31161J	u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmnt.inc Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	8,45
		Materials.....	36,16
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>44,61</b>
080153S05	m	Passarel·la provisional pel pas per sobre rases Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudaemnt agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs barana a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>38,00</b>
H152U000	m	Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polie- tilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, in- clou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet	
		Mà d'obra.....	1,10
		Materials.....	1,19
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,29</b>

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>01.06</b>		<b>MÀ D'OBRA DE SEGURETAT</b>	
H16F1003	u	Reunió comitè S/S 3 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 perso- nes	
		Mà d'obra.....	65,97
		Materials.....	0,66
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>66,63</b>
H16F1004	h	Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		Mà d'obra.....	18,39
		Materials.....	0,18
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>18,57</b>
H15Z1001	h	Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
		Mà d'obra.....	40,38
		Materials.....	0,40
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>40,78</b>



# QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>02</b>		<b>FASE 3.2</b>	
<b>02.01</b>		<b>TANCAMENT DE L'OBRA</b>	
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	
		Mà d'obra.....	1,84
		Materials.....	1,11
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,95</b>
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	
		Mà d'obra.....	16,16
		Materials.....	60,44
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>76,60</b>
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	
		Mà d'obra.....	30,28
		Materials.....	230,72
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>261,00</b>
HB2C1000	m	Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref. Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,50</b>
<b>02.02</b>		<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b>	
IQU15321	mes	Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		Materials.....	162,90
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>162,90</b>
080153S08	h	Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions	
		Mà d'obra.....	18,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>18,39</b>
IQU14411	mes	Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	
		Materials.....	172,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>172,21</b>
HQU1A20A	mes	Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc. Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials.....	101,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>101,21</b>

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc. Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials .....	110,39
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>110,39</b>
HQU1521A	mes	Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
		Materials .....	125,93
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>125,93</b>
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 .....	109,80
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>109,80</b>
HQUA3100	u	Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
		Materials .....	72,75
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>72,75</b>
<b>02.03</b>		<b>SENYALITZACIÓ</b>	
HBB11111	u	Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra .....	18,39
		Materials .....	29,93
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>48,32</b>
HBB11261	u	Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra .....	18,39
		Materials .....	72,14
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>90,53</b>
HBB11351	u	Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra .....	18,39
		Materials .....	50,40
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>68,79</b>
080153S03	u	Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>48,22</b>
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	
		Mà d'obra .....	18,39
		Materials .....	8,00

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>26,39</b>
HBBAC013	u	<b>Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo</b> 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	
		Mà d'obra.....	18,39
		Materials.....	11,07
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>29,46</b>
HBC12300	u	<b>Con de plàstic reflector h=50cm</b> Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
		Mà d'obra.....	0,37
		Materials.....	9,63
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>10,00</b>
HBC1GFJ1	u	<b>Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs</b> Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	2,76
		Materials.....	34,20
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>36,96</b>
HBC19081	m	<b>Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs</b> Cinta d'abaliment, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	1,23
		Materials.....	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,48</b>
<b>02.04</b>		<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>	
H1411111	u	<b>Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,p&lt;=400g</b> Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
		Materials.....	6,09
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,09</b>
H1425450	u	<b>Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.</b> 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.....	3,74
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3,74</b>
H1421110	u	<b>Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</b> 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.....	5,74
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,74</b>
H1433115	u	<b>Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat</b> Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
		Materials.....	14,90
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>14,90</b>
H1431101	u	<b>Protector auditiu tap escuma</b> Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
		Materials.....	0,26
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,26</b>
H1441201	u	<b>Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.</b> Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	
		Materials.....	0,75

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>0,75</b>
H1451110	u	<b>Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell</b> 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 .....	1,11
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>1,11</b>
H1461164	u	<b>Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met</b> Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
		Materials .....	15,09
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>15,09</b>
H1462242	u	<b>Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,sola antillis</b> 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 .....	13,40
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>13,40</b>
H1481131	u	<b>Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.</b> Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
		Materials .....	11,21
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>11,21</b>
H1487460	u	<b>Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b> 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 .....	6,44
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,44</b>
H147N000	u	<b>Faixa prot.dorslumbar</b> Faixa de protecció dorslumbar	
		Materials .....	23,23
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>23,23</b>
H1485800	u	<b>Armill reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b> Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
		Materials .....	19,42
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>19,42</b>

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>02.05</b>		<b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>	
HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm. Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	1,10
		Materials.....	5,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>6,11</b>
H152KBD1	u	Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D= Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i pi- quetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	
		Mà d'obra.....	12,12
		Materials.....	10,79
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>22,91</b>
HX11X079	u	Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt. Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>125,00</b>
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	
		Mà d'obra.....	8,45
		Materials.....	36,16
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>44,61</b>
080153S05	m	Passarel·la provisional pel pas per sobre rases Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudaemnt agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs barana a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>38,00</b>
H152U000	m	Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polie- tilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, in- clou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet	
		Mà d'obra.....	1,10
		Materials.....	1,19
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>2,29</b>

## QUADRE DE PREUS 2

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	UT	RESUM	PREU
<b>02.06</b>		<b>MÀ D'OBRA DE SEGURETAT</b>	
H16F1003	u	Reunió comitè S/S 3 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 perso- nes	
		Mà d'obra.....	65,97
		Materials.....	0,66
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>66,63</b>
H16F1004	h	Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
		Mà d'obra.....	18,39
		Materials.....	0,18
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>18,57</b>
H15Z1001	h	Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	
		Mà d'obra.....	40,38
		Materials.....	0,40
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>40,78</b>

## Quadre de descompostos

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
080153S03	u		<b>Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic</b> Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97			
					Sense descomposició	
					Altres .....	48,22
					<b>COST TOTAL .....</b>	<b>48,22</b>
080153S05	m		<b>Passarel·la provisional pel pas per sobre rases</b> Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudament agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs barana a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge			
					Sense descomposició	
					Altres .....	38,00
					<b>COST TOTAL .....</b>	<b>38,00</b>
080153S08	h		<b>Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions</b> Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions			
A0140000	1,000	h	Manobre	18,39	18,39	
					Mà d'obra .....	18,39
					<b>COST TOTAL .....</b>	<b>18,39</b>
D0B27100	kg		<b>Acer b/correg.obra man.taller B 400 S</b> Acer en barres corregades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 400 S, de límit elàstic >= 400 N/mm2			
A0124000	0,005	h	Oficial 1a ferrallista	21,99	0,11	
A0134000	0,005	h	Ajudant ferrallista	19,53	0,10	
B0A14200	0,010	kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,06	0,01	
B0B27000	1,000	kg	Acer b/corregada B 400 S	0,65	0,68	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,20	0,00	
					Mà d'obra .....	0,21
					Materials.....	0,69
					<b>COST TOTAL .....</b>	<b>0,90</b>
H1411111	u		<b>Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,p&lt;=400g</b> Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812			
B1411111	1,000	u	Casc seguretat p/ús normal,contra cops,polietilè,p<=400g	6,09	6,09	
					Materials.....	6,09
					<b>COST TOTAL .....</b>	<b>6,09</b>
H1421110	u		<b>Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.</b> 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			
B1421110	1,000	u	Ulleres antiimp.st.,muntura univ.,visor transp.c/entelam.	5,74	5,74	
					Materials.....	5,74
					<b>COST TOTAL .....</b>	<b>5,74</b>
H1425450	u		<b>Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.</b> 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			
B1425450	1,000	u	Ulleres panor.herm.picap.,muntura PVC,visor tela met.	3,74	3,74	
					Materials.....	3,74
					<b>COST TOTAL .....</b>	<b>3,74</b>
H1431101	u		<b>Protector auditiu tap escuma</b> Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458			
B1431101	1,000	u	Protector auditiu tap escuma	0,26	0,26	
					Materials.....	0,26
					<b>COST TOTAL .....</b>	<b>0,26</b>



# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
H1433115		u	<b>Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat</b> Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458			
B1433115	1,000	u	Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat	14,90	14,90	
			Materials.....			14,90
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>14,90</b>
H1441201		u	<b>Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.</b> Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405			
B1441201	1,000	u	Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx.	0,75	0,75	
			Materials.....			0,75
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>0,75</b>
H1451110		u	<b>Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell</b> Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, uncles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell			
B1451110	1,000	u	Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell	1,11	1,11	
			Materials.....			1,11
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>1,11</b>
H1461164		u	<b>Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met</b> Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl.lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
B1461164	1,000	u	Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met	15,09	15,09	
			Materials.....			15,09
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>15,09</b>
H1462242		u	<b>Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,sola antillis</b> 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			
B1462242	1,000	u	Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,sola antillis	13,40	13,40	
			Materials.....			13,40
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>13,40</b>
H147N000		u	<b>Faixa prot.dorslumbar</b> Faixa de protecció dorslumbar			
B147N000	1,000	u	Faixa prot.dorslumbar	23,23	23,23	
			Materials.....			23,23
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>23,23</b>
H1481131		u	<b>Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.</b> Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors			
B1481131	1,000	u	Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext.	11,21	11,21	
			Materials.....			11,21
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>11,21</b>
H1485800		u	<b>Armill reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.</b> Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471			
B1485800	1,000	u	Armill reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu.	19,42	19,42	
			Materials.....			19,42
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>19,42</b>
H1487460		u	<b>Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu</b> 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			
B1487460	1,000	u	Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/o.púb.,PVC sold.,g=0,4mm,viu	6,44	6,44	
			Materials.....			6,44
			<b>COST TOTAL.....</b>			<b>6,44</b>

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>H152KBD1</b>	<b>u</b>	<b>Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D=</b> Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs			
A0121000	0,300 h	Oficial 1a	21,99	6,60	
A0140000	0,300 h	Manobre	18,39	5,52	
B0B27000	9,800 kg	Acer b/corrugada B 400 S	0,65	6,37	
B0D21030	10,000 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,43	4,30	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	12,10	0,12	
		Mà d'obra .....			12,12
		Materials.....			10,67
		Altres .....			0,12
		<b>COST TOTAL.....</b>			<b>22,91</b>
<b>H152U000</b>	<b>m</b>	<b>Tanca advertència malla taronja polietilè</b> Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, inclou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet			
A0121000	0,050 h	Oficial 1a	21,99	1,10	
B1526EL6	0,500 u	Muntant metàl·lic p/bara.segur.,h=1m,p/allotj.perfor.sost.,15usos	1,27	0,64	
B152U000	1,050 m	Malla HPDE toronja p/tanques advertència/abalisament h:1m	0,51	0,54	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,10	0,01	
		Mà d'obra .....			1,10
		Materials.....			1,18
		Altres .....			0,01
		<b>COST TOTAL.....</b>			<b>2,29</b>
<b>H15Z1001</b>	<b>h</b>	<b>Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec.</b> Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions			
A0121000	1,000 h	Oficial 1a	21,99	21,99	
A0140000	1,000 h	Manobre	18,39	18,39	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	40,40	0,40	
		Mà d'obra .....			40,38
		Altres .....			0,40
		<b>COST TOTAL.....</b>			<b>40,78</b>
<b>H16F1003</b>	<b>u</b>	<b>Reunió comitè S/S 3 pers.</b> Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 persones			
A0121000	3,000 h	Oficial 1a	21,99	65,97	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	66,00	0,66	
		Mà d'obra .....			65,97
		Altres .....			0,66
		<b>COST TOTAL.....</b>			<b>66,63</b>
<b>H16F1004</b>	<b>h</b>	<b>Formació Seg.Salut</b> Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra			
A0140000	1,000 h	Manobre	18,39	18,39	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,40	0,18	
		Mà d'obra .....			18,39
		Altres .....			0,18
		<b>COST TOTAL.....</b>			<b>18,57</b>
<b>H6AA2111</b>	<b>m</b>	<b>Tanca mòbil h=2m acer galv.malla 90x150mmxD4,5/3,5mm+bast.3,5x2m</b> Tanca mòbil, de 2 m d'alçada, 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			
A0140000	0,100 h	Manobre	18,39	1,84	
B6AA211A	1,000 m	Tanca mòbil h=2m acer galv.malla electsold. 90x150mmxD4,5/3,5mm+b	0,95	0,95	
B6AZAF0A	0,300 u	Dau form.p/tanca mòbil,20usos	0,42	0,13	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	1,80	0,03	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					Mà d'obra ..... 1,84
					Materials..... 1,08
					Altres ..... 0,03
					<b>COST TOTAL..... 2,95</b>
<b>H6AZ54A1</b>	<b>u</b>	<b>Porta planxa acer galv.ampl.=1m,h=2m +bast.tub.p/tanca mòbil,des</b>			
		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			
A0121000	0,400 h	Oficial 1a	21,99	8,80	
A0140000	0,400 h	Manobre	18,39	7,36	
B6AZ54A1	1,000 u	Porta planxa acer galv.ampl.=1m,h=2m,bast.tub ac.galv.p/tanca mò	60,20	60,20	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	16,20	0,24	
					Mà d'obra ..... 16,16
					Materials..... 60,20
					Altres ..... 0,24
					<b>COST TOTAL..... 76,60</b>
<b>H6AZ59A1</b>	<b>u</b>	<b>Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m +bast.tub.p/tanca mòbil,des</b>			
		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			
A0121000	0,750 h	Oficial 1a	21,99	16,49	
A0140000	0,750 h	Manobre	18,39	13,79	
B6AZ59A1	1,000 u	Porta planxa acer galv.ampl.=6m,h=2m,bast.tub ac.galv.p/tanca mò	230,27	230,27	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	30,30	0,45	
					Mà d'obra ..... 30,28
					Materials..... 230,27
					Altres ..... 0,45
					<b>COST TOTAL..... 261,00</b>
<b>HB2C1000</b>	<b>m</b>	<b>Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref.</b>			
		Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge			
					Sense descomposició
					<b>COST TOTAL..... 6,50</b>
<b>HBB11111</b>	<b>u</b>	<b>Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt</b>			
		Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	1,000 h	Manobre	18,39	18,39	
BBL11102	1,000 u	Placa triangular,70cm pintura reflectant,2usos	29,75	29,75	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,40	0,18	
					Mà d'obra ..... 18,39
					Materials..... 29,75
					Altres ..... 0,18
					<b>COST TOTAL..... 48,32</b>
<b>HBB11261</b>	<b>u</b>	<b>Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt.</b>			
		Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	1,000 h	Manobre	18,39	18,39	
BBL12702	1,000 u	Placa circ.,D=90cm pintura reflectant,2usos	71,96	71,96	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,40	0,18	
					Mà d'obra ..... 18,39
					Materials..... 71,96
					Altres ..... 0,18
					<b>COST TOTAL..... 90,53</b>
<b>HBB11351</b>	<b>u</b>	<b>Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt.</b>			
		Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	1,000 h	Manobre	18,39	18,39	
BBL13602	1,000 u	Placa octogonal,D=60cm pintura reflectant,2usos	50,22	50,22	
A%AUX0010100	1,000 %	Despeses auxiliars mà d'obra	18,40	0,18	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	QUANTITAT	UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
						Mà d'obra ..... 18,39
						Materials..... 50,22
						Altres ..... 0,18
						<b>COST TOTAL..... 68,79</b>
<b>HBBAC005</b>	<b>u</b>		<b>Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitz.,pictogr.blanc s/v</b>			
			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			
A0140000	1,000	h	Manobre	18,39	18,39	
BBBAC005	1,000	u	Senyal indicativa ubicació ext.inc.,normalitzada blanc s/vermell	7,82	7,82	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	18,40	0,18	
						Mà d'obra ..... 18,39
						Materials..... 7,82
						Altres ..... 0,18
						<b>COST TOTAL..... 26,39</b>
<b>HBBAC013</b>	<b>u</b>		<b>Senyal indicativa info.socors,normalitz.,pictogr.blanc s/verd,fo</b>			
			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			
A0140000	1,000	h	Manobre	18,39	18,39	
BBBAC013	1,000	u	Senyal indicativa info.socors,normalitzada blanc s/verd,rectang/	10,89	10,89	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	18,40	0,18	
						Mà d'obra ..... 18,39
						Materials..... 10,89
						Altres ..... 0,18
						<b>COST TOTAL..... 29,46</b>
<b>HBC12300</b>	<b>u</b>		<b>Con de plàstic reflector h=50cm</b>			
			Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària			
A0140000	0,020	h	Manobre	18,39	0,37	
BBC12302	1,000	u	Con plàstic reflector h=50cm,2usos	9,63	9,63	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,40	0,00	
						Mà d'obra ..... 0,37
						Materials..... 9,63
						Altres ..... 0,18
						<b>COST TOTAL..... 10,00</b>
<b>HBC19081</b>	<b>m</b>		<b>Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs</b>			
			Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,065	h	Manobre	18,39	1,20	
BBC19000	1,000	m	Cinta balisament	0,16	0,16	
D0B27100	0,120	kg	Acer b/corrug.obra man.taller B 400 S	0,90	0,11	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,20	0,01	
						Mà d'obra ..... 1,23
						Materials..... 0,24
						Altres ..... 0,01
						<b>COST TOTAL..... 1,48</b>
<b>HBC1GFJ1</b>	<b>u</b>		<b>Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs</b>			
			Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,150	h	Manobre	18,39	2,76	
BBC1GFJ2	1,000	u	Llumenera làmpada intermitent color ambre,bat.12V,2usos	34,17	34,17	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,80	0,03	
						Mà d'obra ..... 2,76
						Materials..... 34,17
						Altres ..... 0,03
						<b>COST TOTAL..... 36,96</b>
<b>HBC1KJ00</b>	<b>m</b>		<b>Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm.</b>			
			Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs			
A0140000	0,060	h	Manobre	18,39	1,10	
BBC1KJ04	0,400	m	Tanca mòbil metàl.llarg.=2,5m,h=1m,4usos	12,49	5,00	
A%AUX0010100	1,000	%	Despeses auxiliars mà d'obra	1,10	0,01	

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
					Mà d'obra ..... 1,10
					Materials..... 5,00
					Altres ..... 0,01
					<b>COST TOTAL..... 6,11</b>
HM31161J	u	<b>Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat,suport/desmnt.inc</b> Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs			
A012M000	0,200 h	Oficial 1a muntador	22,72	4,54	
A013M000	0,200 h	Ajudant muntador	19,53	3,91	
BM311611	1,000 u	Extintor pols seca,6kg,pressió incorpo.pintat	35,76	35,76	
BM311611	1,000 u	P.p.elements especials p/extint.	0,27	0,27	
A%AUX0010150	1,500 %	Despeses auxiliars mà d'obra	8,50	0,13	
					Mà d'obra ..... 8,45
					Materials..... 36,03
					Altres ..... 0,13
					<b>COST TOTAL..... 44,61</b>
HQU1521A	mes	<b>Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i</b> Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat, amb instal.lació de lampisteria, 1 lavabo col.lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			
BQU1521A	1,000 mes	Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.	125,93	125,93	
					Materials..... 125,93
					<b>COST TOTAL..... 125,93</b>
HQU1A20A	mes	<b>Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc.</b> Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			
BQU1A20A	1,000 mes	Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m	101,21	101,21	
					Materials..... 101,21
					<b>COST TOTAL..... 101,21</b>
HQU1H23A	mes	<b>Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc.</b> Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel.les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal.lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal.lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial			
BQU1H23A	1,000 mes	Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.	110,39	110,39	
					Materials..... 110,39
					<b>COST TOTAL..... 110,39</b>
HQUA1100	u	<b>Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS</b> Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
BQUA1100	1,000 u	Farmaciola armari+contingut segons orden.SiS	109,80	109,80	
					Materials..... 109,80
					<b>COST TOTAL..... 109,80</b>
HQUA3100	u	<b>Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS</b> Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
BQUA3100	1,000 u	Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS	72,75	72,75	
					Materials..... 72,75
					<b>COST TOTAL..... 72,75</b>
HX11X079	u	<b>Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt.</b> Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil			

# JUSTIFICACIÓ DE PREUS

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	QUANTITAT UT	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Sense descomposició		
			Altres .....		125,00
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>125,00</b>
IQU14411	mes	<b>Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m</b> Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció			
BQU11411	1,000 mes	Lloguer mòdul prefabricat magatzem 6x2,4m	172,21	172,21	
			Materials.....		172,21
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>172,21</b>
IQU15321	mes	<b>Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà</b> Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà , paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció			
BQU11320	1,000 mes	Lloguer mòdul prefabricat oficina 8,2x2,3m paret plafó acer lacat +aïllament poliuretà	162,90	162,90	
			Materials.....		162,90
			<b>COST TOTAL .....</b>		<b>162,90</b>

## Pressupost

**PRESSUPOST**

140267-BE\_Annex L

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B****CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA**

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>01</b>	<b>FASE 3.1</b>			
<b>01.01</b>	<b>TANCAMENTS DE L'OBRA</b>			
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 electro-soldada 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	368,00	2,95	1.085,60
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	1,00	76,60	76,60
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	2,00	261,00	522,00
HB2C1000	m Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref. Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	25,00	6,50	162,50
<b>TOTAL 01.01 .....</b>				<b>1.846,70</b>
<b>01.02</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b>			
IQU15321	mes Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	5,00	162,90	814,50
080153S08	h Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions	20,00	18,39	367,80
IQU14411	mes Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	5,00	172,21	861,05
HQU1A20A	mes Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc. Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	5,00	101,21	506,05
HQU1H23A	mes Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc. Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	5,00	110,39	551,95
HQU1521A	mes Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	5,00	125,93	629,65
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	2,00	109,80	219,60
HQUA3100	u Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS	10,00	72,75	727,50



**PRESSUPOST**

140267-BE\_Annex L

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B****CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA****Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales**

08573 Orís

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
<b>TOTAL 01.02.....</b>				<b>4.678,10</b>
<b>01.03</b>	<b>SENYALITZACIÓ</b>			
HBB11111	u Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,00	48,32	241,60
HBB11261	u Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,00	90,53	452,65
HBB11351	u Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,00	68,79	343,95
080153S03	u Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97	2,00	48,22	96,44
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	3,00	26,39	79,17
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	2,00	29,46	58,92
HBC12300	u Con de plàstic reflector h=50cm Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	20,00	10,00	200,00
HBC1GFJ1	u Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	5,00	36,96	184,80
HBC19081	m Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	250,00	1,48	370,00
<b>TOTAL 01.03.....</b>				<b>2.027,53</b>

**PRESSUPOST**

140267-BE\_Annex L

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B****CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA****Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales**

08573 Orís

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>01.04</b>	<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>			
H1411111	u Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,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	20,00	6,09	121,80
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	10,00	3,74	37,40
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	15,00	5,74	86,10
H1433115	u Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	20,00	14,90	298,00
H1431101	u Protector auditiu tap escuma Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	150,00	0,26	39,00
H1441201	u Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx. Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	50,00	0,75	37,50
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	30,00	1,11	33,30
H1461164	u Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,00	15,09	75,45
H1462242	u Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,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	15,00	13,40	201,00
H1481131	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext. Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	15,00	11,21	168,15
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	15,00	6,44	96,60
H147N000	u Faixa prot.dorslumar Faixa de protecció dorslumar	10,00	23,23	232,30
H1485800	u Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu. Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25,00	19,42	485,50
<b>TOTAL 01.04</b> .....				<b>1.912,10</b>

**PRESSUPOST**

140267-BE\_Annex L

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B****CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA****Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales**

08573 Orís

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>01.05</b>	<b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>			
HBC1KJ00	m Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm. Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	25,00	6,11	152,75
H152KBD1	u Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D= Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	6,00	22,91	137,46
HX11X079	u Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt. Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	1,00	125,00	125,00
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	2,00	44,61	89,22
080153S05	m Passarel·la provisional pel pas per sobre rases Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudaemnt agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs barana a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge	5,00	38,00	190,00
H152U000	m Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, inclou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet	552,00	2,29	1.264,08
	<b>TOTAL 01.05.....</b>			<b>1.958,51</b>
<b>01.06</b>	<b>MÀ D'OBRA DE SEGURETAT</b>			
H16F1003	u Reunió comitè S/S 3 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 persones	10,00	66,63	666,30
H16F1004	h Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	75,00	18,57	1.392,75
H15Z1001	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	100,00	40,78	4.078,00
	<b>TOTAL 01.06.....</b>			<b>6.137,05</b>
	<b>TOTAL 01 .....</b>			<b>18.559,99</b>

**PRESSUPOST**

140267-BE\_Annex L

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B****CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA**

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>02</b>	<b>FASE 3.2</b>			
<b>02.01</b>	<b>TANCAMENT DE L'OBRA</b>			
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 electro-soldada 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	400,00	2,95	1.180,00
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	25,00	76,60	1.915,00
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	2,00	261,00	522,00
HB2C1000	m Barrera campan.,c.arrodonides,New Jersey,pref. Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	25,00	6,50	162,50
<b>TOTAL 02.01 .....</b>				<b>3.779,50</b>
<b>02.02</b>	<b>INSTAL·LACIONS PROVISIONALS</b>			
IQU15321	mes Llog. mòd.pref.oficina 8,2x2,3m,paret plafó acer lacat+aïllament poliuretà Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament d'oficina en obra de 8,2x2,3 m amb paret de plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	7,00	162,90	1.140,30
080153S08	h Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions Mà d'obra per la neteja i conservació de les instal·lacions	28,00	18,39	514,92
IQU14411	mes Llog. mòd.pref.magatzem 6x2,4m Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de magatzem a obra de 6x2,4 m, amb paret de plafó d'acer lacat, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, instal·lació elèctrica amb un punt de llum, interruptor, endolls, i quadre de protecció	7,00	172,21	1.205,47
HQU1A20A	mes Lloguer mòdul prefabricat vestidor 4x2,5x2,3m,inst.elèc. Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	7,00	101,21	708,47
HQU1H23A	mes Lloguer mòdul prefabricat menjador 4x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc. Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	7,00	110,39	772,73
HQU1521A	mes Lloguer mòdul prefabricat sanitaris 2,4x2,4x2,3m,inst.lampist.,i Lloguer mòdul prefabricat de sanitaris de 2,4x2,4x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 2 aixetes, 1 plaques turca, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	7,00	125,93	881,51
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	2,00	109,80	219,60
HQUA3100	u Material sanitari farmaciola+contingut segons orden.SiS	14,00	72,75	1.018,50

**PRESSUPOST**

140267-BE\_Annex L

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B****CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA****Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales**

08573 Orís

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Material sanitari per a assortir una farmaciola amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball			
<b>TOTAL 02.02.....</b>				<b>6.461,50</b>
<b>02.03</b>	<b>SENYALITZACIÓ</b>			
HBB11111	u Placa pintura reflectant triangular costat=70cm,fix.mec.+desmunt Placa amb pintura reflectant triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,00	48,32	241,60
HBB11261	u Placa pintura reflectant circ.,D=90cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant circular de 90 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,00	90,53	452,65
HBB11351	u Placa pintura reflectant octogonal,D=60cm,fix.mec.+desmunt. Placa amb pintura reflectant octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs	5,00	68,79	343,95
080153S03	u Placa seguretat laboral, acer serigraf. 105x175cm, fix. mecànic Placa de senyalització de seguretat laboral d'entrada d'obra, de planxa d'acer llisa seregrafiada amb els diferents riscos, de 105x75 cm, fixada mecànicament, inclòs desmuntatge, segons requeriments del Reial Decret 485/97	2,00	48,22	96,44
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	3,00	26,39	79,17
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	2,00	29,46	58,92
HBC12300	u Con de plàstic reflector h=50cm Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	20,00	10,00	200,00
HBC1GFJ1	u Llumenera làmpada intermitent ambre,bat.12V,desmunt.inclòs Llumenera amb làmpada intermitent de color ambre amb energia de bateria de 12 V i amb el desmuntatge inclòs	5,00	36,96	184,80
HBC19081	m Cinta balisament,suport/5m,desmuntatge inclòs Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	250,00	1,48	370,00
<b>TOTAL 02.03.....</b>				<b>2.027,53</b>

**PRESSUPOST**

140267-BE\_Annex L

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B****CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA****Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales**

08573 Orís

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>02.04</b>	<b>PROTECCIONS INDIVIDUALS</b>			
H1411111	u Casc seguretat,p/ús normal,contra cops,polietilè,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	20,00	6,09	121,80
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	10,00	3,74	37,40
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	15,00	5,74	86,10
H1433115	u Protector tipus orellera,acoplable casc seguretat Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	20,00	14,90	298,00
H1431101	u Protector auditiu tap escuma Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	150,00	0,26	39,00
H1441201	u Mascareta autofiltrant c/polsim+vap.tòx. Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405	50,00	0,75	37,50
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	30,00	1,11	33,30
H1461164	u Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,00	15,09	75,45
H1462242	u Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectific.,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	15,00	13,40	201,00
H1481131	u Granota treball,polièst./cotó,butxa.ext. Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	15,00	11,21	168,15
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	15,00	6,44	96,60
H147N000	u Faixa prot.dorslumar Faixa de protecció dorslumar	10,00	23,23	232,30
H1485800	u Armilla reflectant,tires reflect.cint./pit/esqu. Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25,00	19,42	485,50
<b>TOTAL 02.04</b> .....				<b>1.912,10</b>

**PRESSUPOST**

140267-BE\_Annex L

**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B****CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA**

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales

08573 Orís

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
<b>02.05</b>	<b>PROTECCIONS COL·LECTIVES</b>			
HBC1KJ00	m Tanca mòbil metàl.,llarg.=2,5m,h=1m,desm. Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	25,00	6,11	152,75
H152KBD1	u Topall p/camió mov.terres+tauló fusta pi+piquetes acer corrug.D= Topall per camió en moviments de terres, amb tauló de fusta de pi i piquetes de barra d'acer corrugat de 20 mm de diàmetre ancorades al terreny de llargària 1,8 m, i amb el desmuntatge inclòs	6,00	22,91	137,46
HX11X079	u Lloguer Detect.instal.+serv.soterr. portàt. Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil	1,00	125,00	125,00
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	2,00	44,61	89,22
080153S05	m Passarel·la provisional pel pas per sobre rases Passarel·la pel pas peatonal per damunt de rases amb taulons de fusta degudaemnt agafats entre sí, per un ample total mínim de 60 cm., ancorada al sòl per evitar el moviment involuntari, inclòs barana a ambdós costats de la passarel·la, muntatge i desmuntatge	5,00	38,00	190,00
H152U000	m Tanca advertència malla taronja polietilè Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m com a mínim del perímetre del desnivell, inclou suports d'acer allotjats amb forats al sostre o bé directament al terra amb el corresponent element de protecció, tipus bolet	600,00	2,29	1.374,00
	<b>TOTAL 02.05.....</b>			<b>2.068,43</b>
<b>02.06</b>	<b>MÀ D'OBRA DE SEGURETAT</b>			
H16F1003	u Reunió comitè S/S 3 pers. Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 3 persones	10,00	66,63	666,30
H16F1004	h Formació Seg.Salut Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	75,00	18,57	1.392,75
H15Z1001	h Brigada segur.p/mantenim.+repos.protec. Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions	140,00	40,78	5.709,20
	<b>TOTAL 02.06.....</b>			<b>7.768,25</b>
	<b>TOTAL 02.....</b>			<b>24.017,31</b>
	<b>TOTAL.....</b>			<b>42.577,30</b>

## Resum de pressupost



# RESUM DE PRESSUPOST

140267-BE\_Annex L

PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA

Abocador comarcal de residus d'urbans Osona-Paratge de les Sales


08573 Orís

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT	%
01	FASE 3.1.....	18.559,99	43,59
01.01	TANCAMENTS DE L'OBRA.....	1.846,70	
01.02	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	4.678,10	
01.03	SENYALITZACIÓ.....	2.027,53	
01.04	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	1.912,10	
01.05	PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	1.958,51	
01.06	MÀ D'OBRA DE SEGURETAT.....	6.137,05	
02	FASE 3.2.....	24.017,31	56,41
02.01	TANCAMENT DE L'OBRA.....	3.779,50	
02.02	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS.....	6.461,50	
02.03	SENYALITZACIÓ.....	2.027,53	
02.04	PROTECCIONS INDIVIDUALS.....	1.912,10	
02.05	PROTECCIONS COL·LECTIVES.....	2.068,43	
02.06	MÀ D'OBRA DE SEGURETAT.....	7.768,25	
	<b>PRESSUPOST D' EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>42.577,30</b>	
	13,00 % Despeses generals....	5.535,05	
	6,00 % Benefici industrial .....	2.554,64	
	Suma.....	8.089,69	
	<b>PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ SENSE IVA</b>	<b>50.666,99</b>	
	21% IVA.....	10.640,07	
	<b>PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ</b>	<b>61.307,06</b>	

Puja el pressupost l'esmentada quantitat de SEIXANTA-UN MIL TRES-CENTS SET euros amb SIS cèntims d'euro.

Torelló, juliol de 2014.

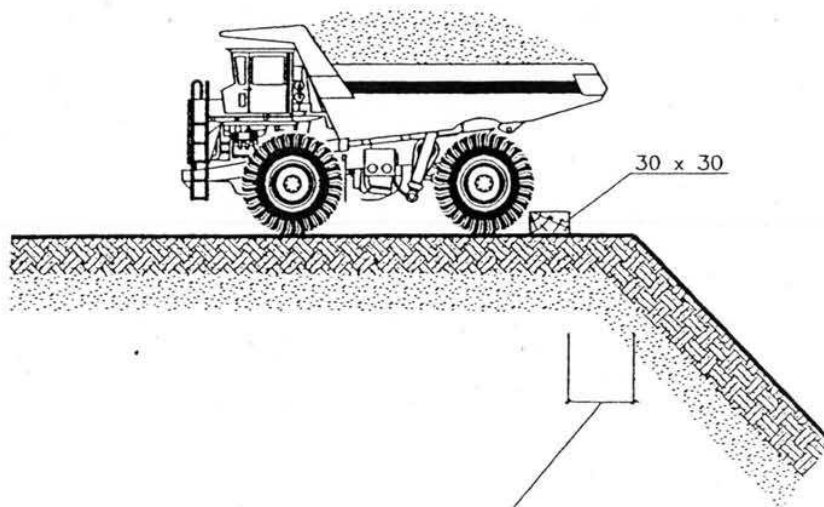
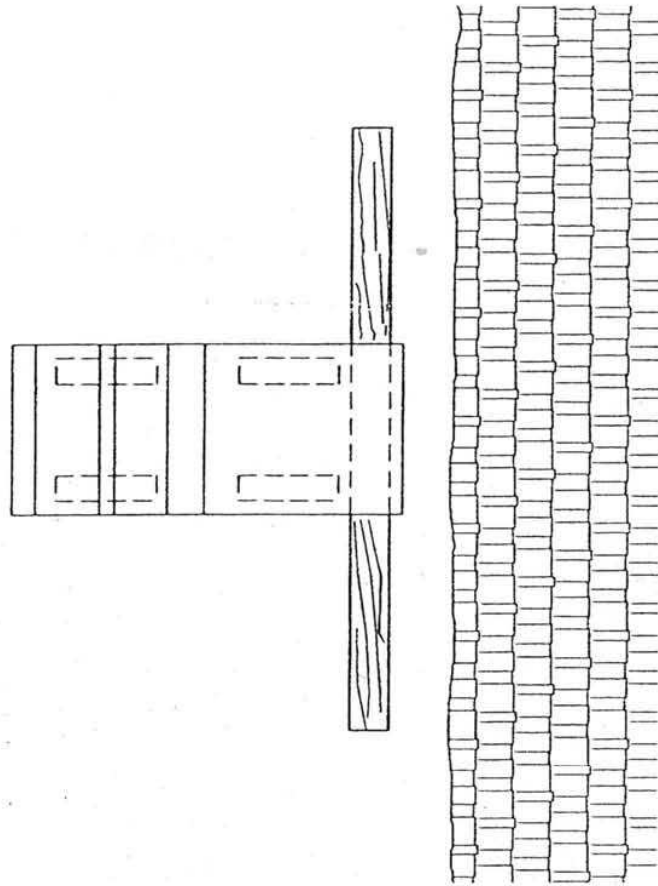
Els enginyers;

  
Josep Colomer Oferil

  
Blai Parramon Pla

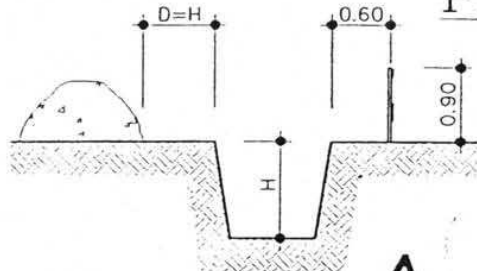
## FITXES GRÀFIQUES

# LÍMIT DE RETROCÉS EN VESSAMENT DE TERRES.

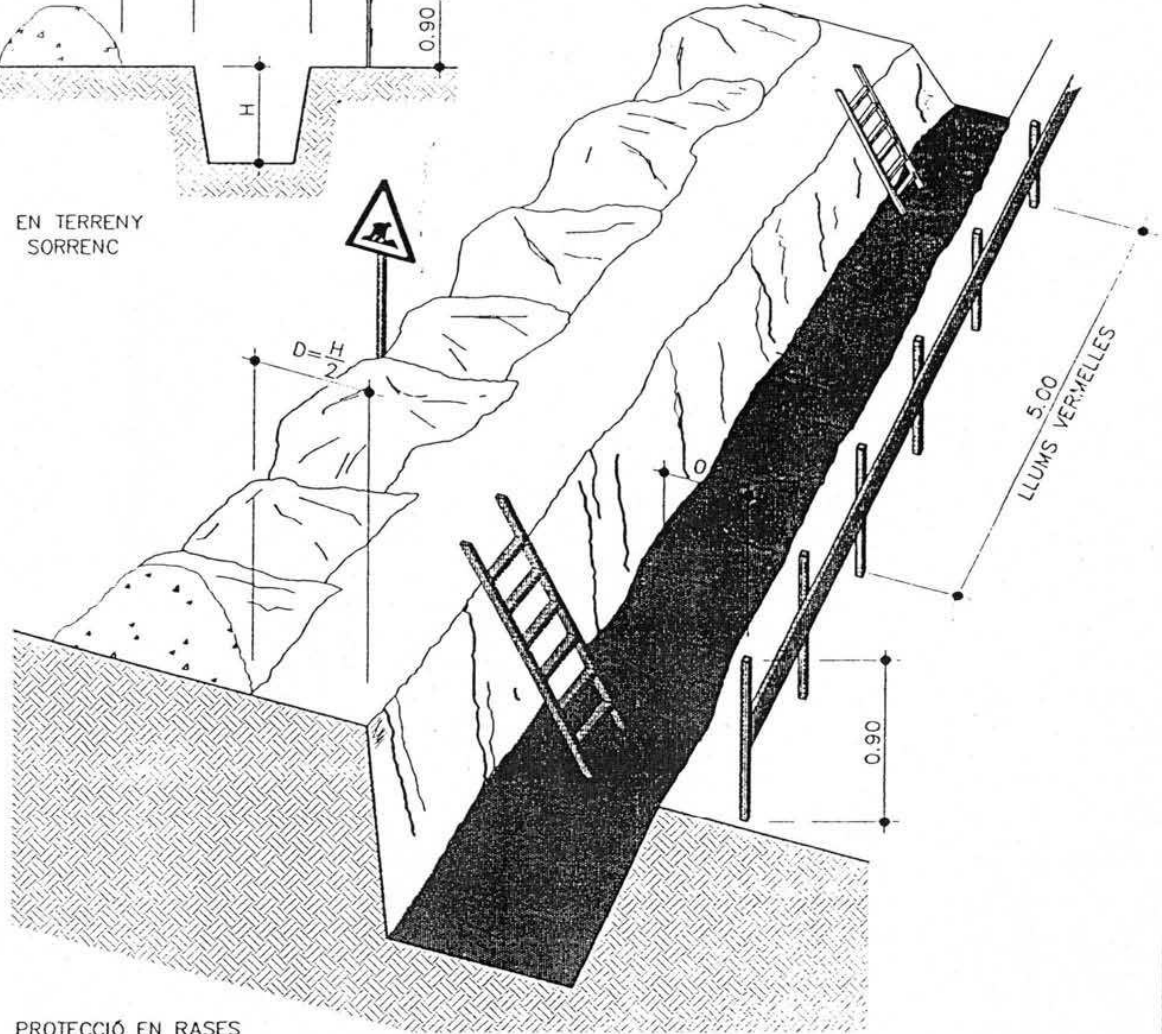


SEGONS TIPUS DE TERRENY PER  
OFERIR SEGURETAT.

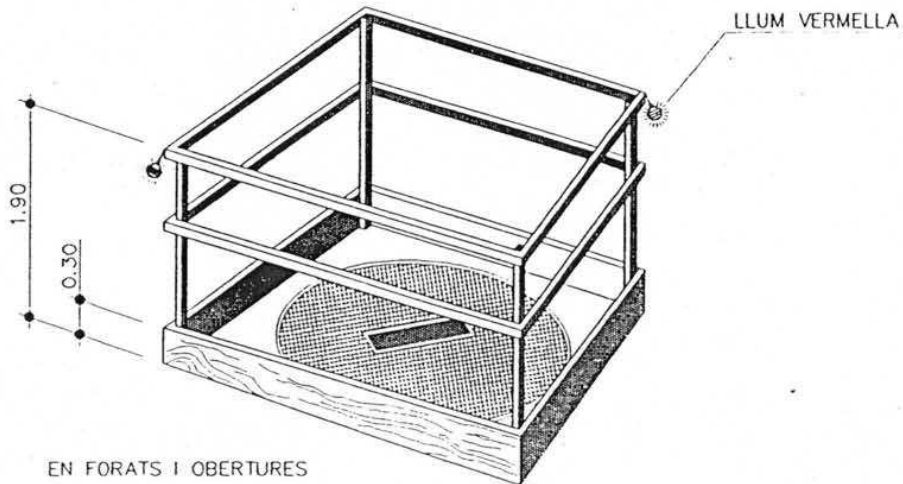
# PROTECCIÓ RASES.



EN TERRENY SORRENC

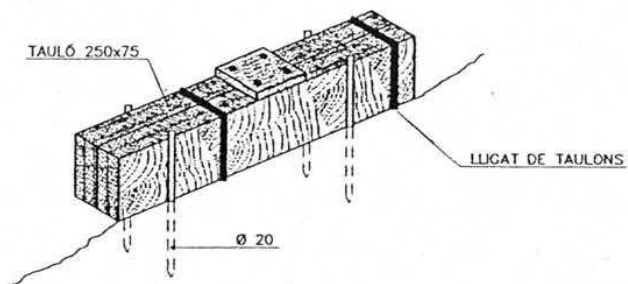
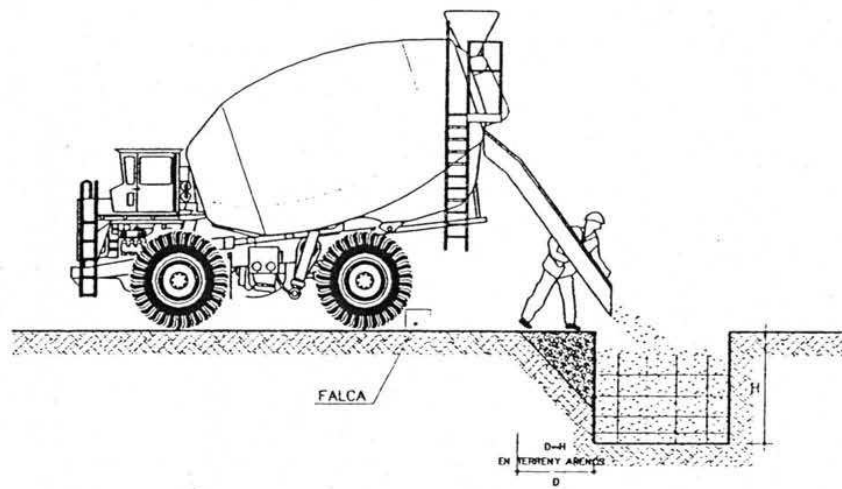


PROTECCIÓ EN RASES

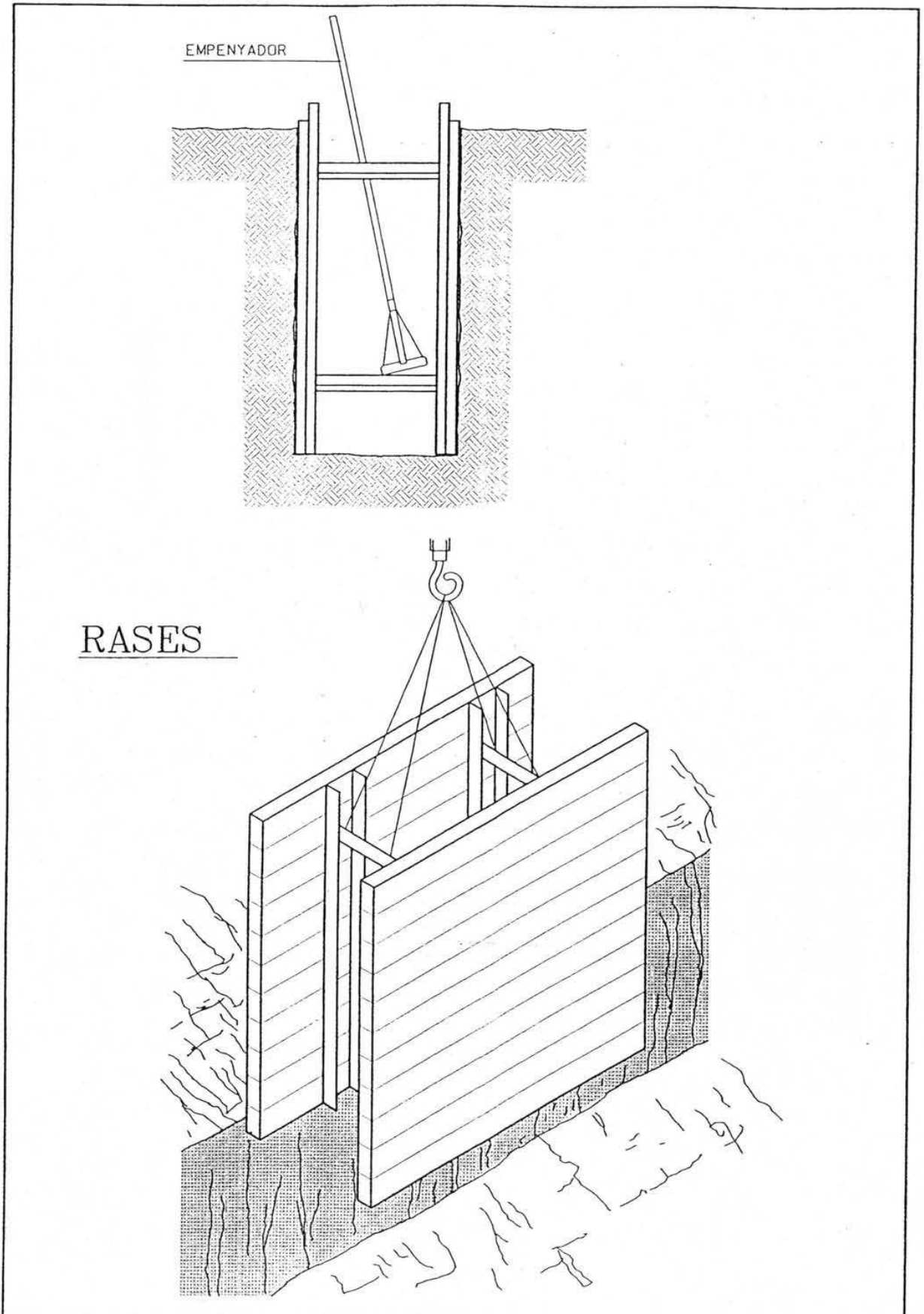


EN FORATS I OBERTURES

# FORMIGONAT PER VESSAMENT DIRECTE EN RASES O CIMENTACIONS.



DETALL DE LA FALCA



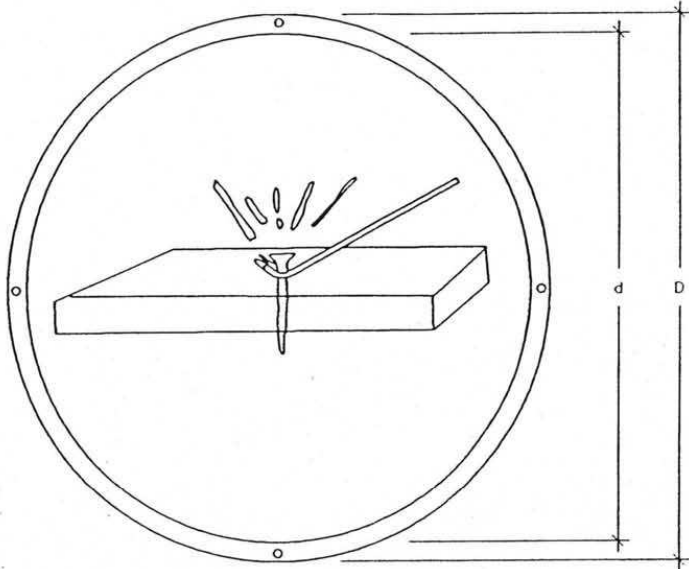
**Señalización  
Obligación**



**Señalización  
Prohibición**



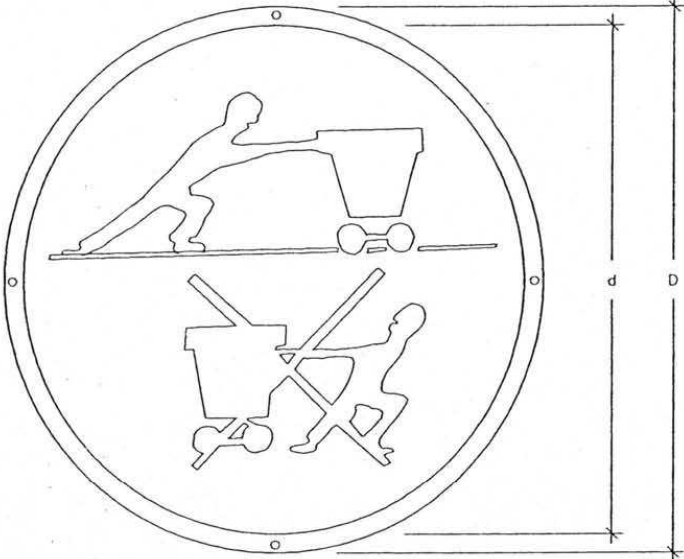


AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS DE PROHIBICIÓ  OBLIGATORI ELIMINAR PUNTES	SO-EP-10																			
																					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Dimensions en mm.</th> </tr> <tr> <th>D</th> <th>d</th> <th>Ø forat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>OEP-59</td> <td>594</td> <td>534</td> <td>5,8</td> </tr> <tr> <td>OEP-29</td> <td>297</td> <td>268</td> <td>4,8</td> </tr> <tr> <td>OEP-21</td> <td>210</td> <td>189</td> <td>3,6</td> </tr> </tbody> </table>				Dimensions en mm.			D	d	Ø forat	OEP-59	594	534	5,8	OEP-29	297	268	4,8	OEP-21	210	189	3,6
	Dimensions en mm.																				
	D	d	Ø forat																		
OEP-59	594	534	5,8																		
OEP-29	297	268	4,8																		
OEP-21	210	189	3,6																		
Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :		Concorda amb : UNE- 1.115 UNE-48.103 ISO-R -408 ISO-R -557 Codi de circulació																			

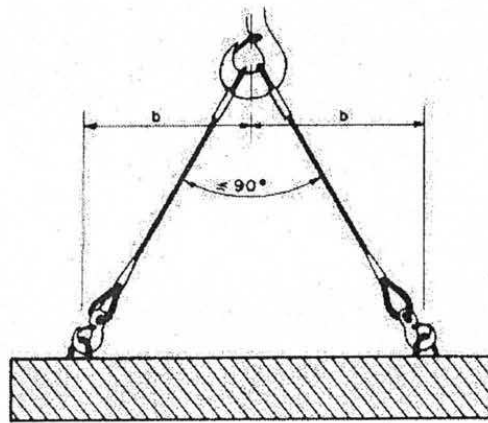
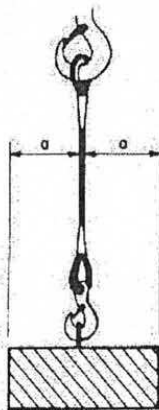
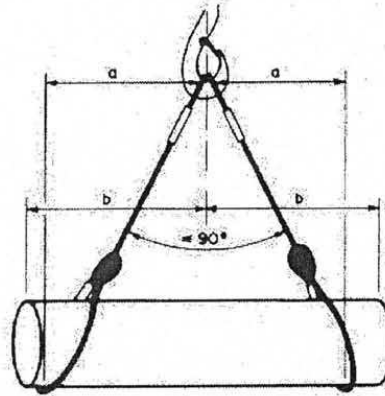
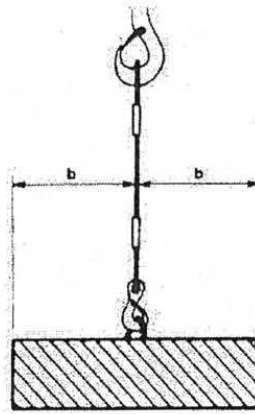
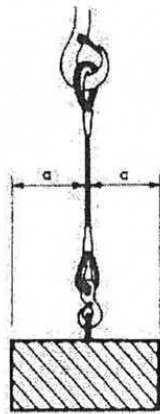
**Señalización  
Advertencia**

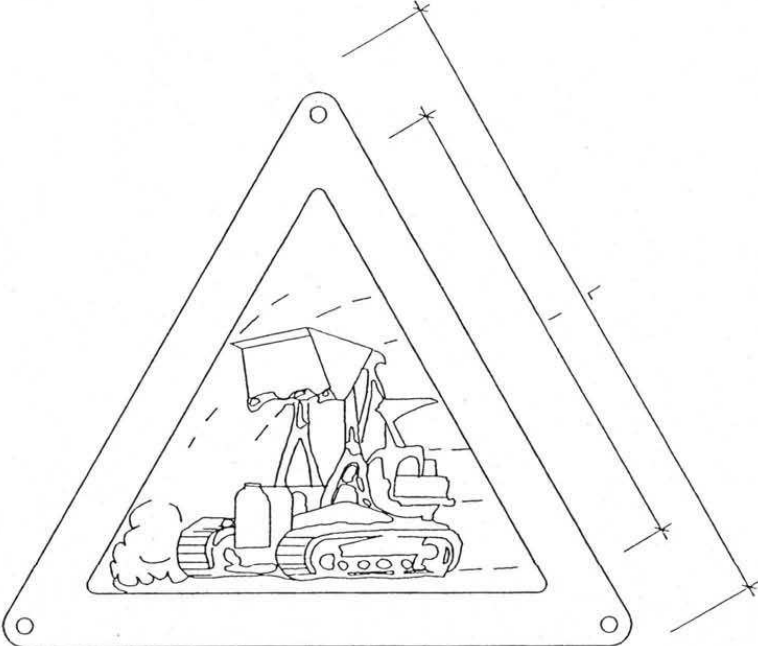


AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'ADVERTENCIA RISC D'ESLLAMISADA	SA-DS-22																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Dimensions en mm.</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>l</th> <th>Ø forat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADS-59</td> <td>594</td> <td>420</td> <td>5,8</td> </tr> <tr> <td>ADS-29</td> <td>297</td> <td>210</td> <td>4,8</td> </tr> <tr> <td>ADS-21</td> <td>210</td> <td>148</td> <td>3,6</td> </tr> </tbody> </table>				Dimensions en mm.			L	l	Ø forat	ADS-59	594	420	5,8	ADS-29	297	210	4,8	ADS-21	210	148	3,6
	Dimensions en mm.																				
	L	l	Ø forat																		
ADS-59	594	420	5,8																		
ADS-29	297	210	4,8																		
ADS-21	210	148	3,6																		
Les observacions relatives a la present senyal deurán ser dirigides a :		Concorda amb :  UNE- 1.115 UNE-48.103 ISO-R -408 ISO-R -557																			

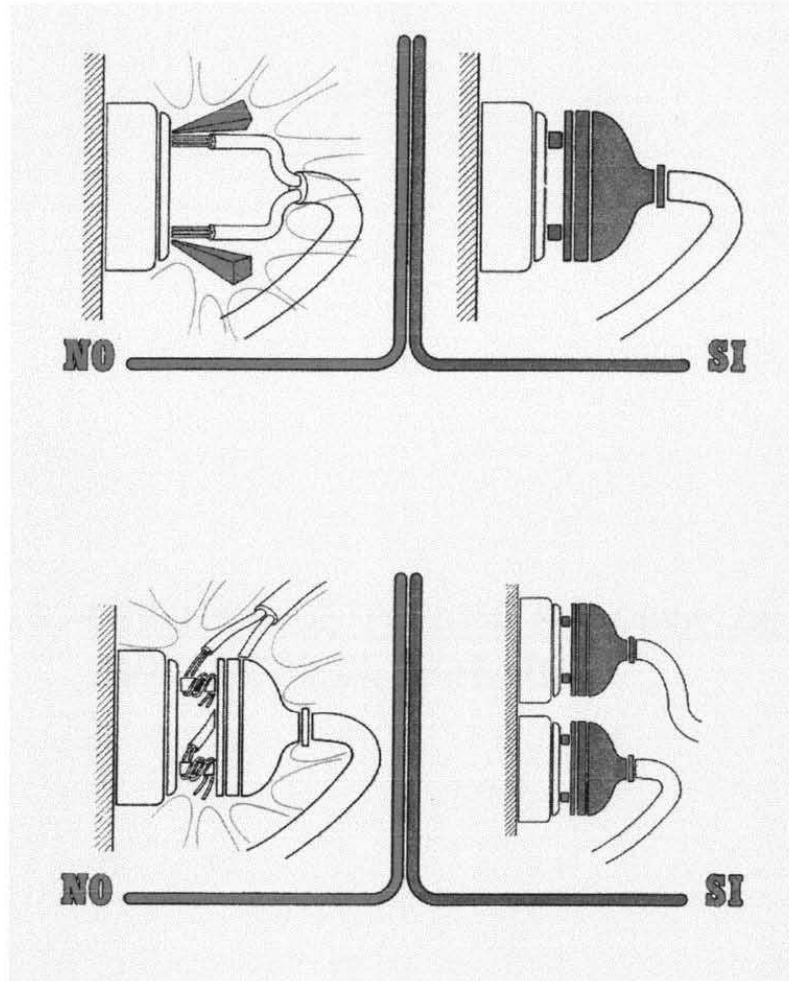
AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS DE PROHIBICIÓ OBLIGATORI EMPÈNYER NO ARROSSEGAR	SO-ENA-12																			
																					
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Dimensions en mm.</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">D</th> <th style="text-align: center;">d</th> <th style="text-align: center;">Ø forat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">OENA-59</td> <td style="text-align: center;">594</td> <td style="text-align: center;">534</td> <td style="text-align: center;">5,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">OENA-29</td> <td style="text-align: center;">297</td> <td style="text-align: center;">268</td> <td style="text-align: center;">4,8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">OENA-21</td> <td style="text-align: center;">210</td> <td style="text-align: center;">189</td> <td style="text-align: center;">3,6</td> </tr> </tbody> </table>				Dimensions en mm.			D	d	Ø forat	OENA-59	594	534	5,8	OENA-29	297	268	4,8	OENA-21	210	189	3,6
	Dimensions en mm.																				
	D	d	Ø forat																		
OENA-59	594	534	5,8																		
OENA-29	297	268	4,8																		
OENA-21	210	189	3,6																		
Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :		Concorda amb : UNE- 1.115 UNE-48.103 ISO-R -408 ISO-R -557 Codi de circulació																			

### SUSTENTACI3N DE CARGAS

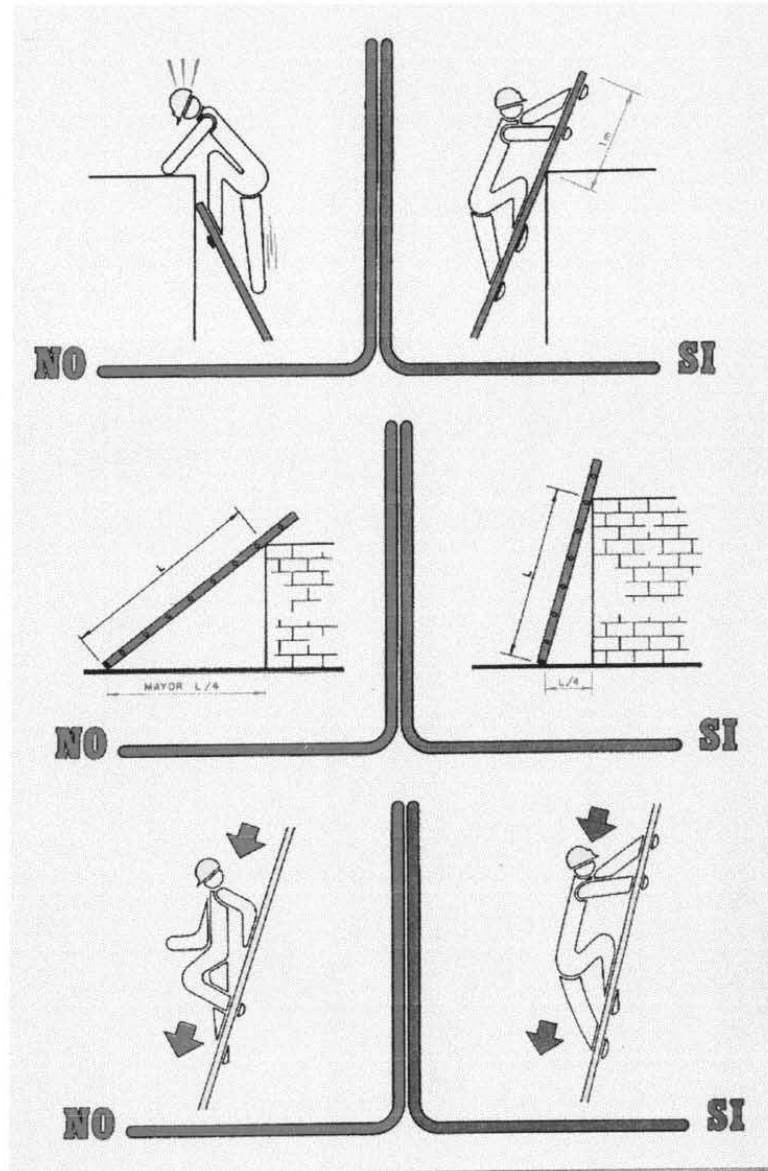


AMYS APA ASIQ CSIS SEOPAN	SENYALS D'ADVERTENCIA RISC DE MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENT	SA-MP-23																			
<div style="text-align: center;">  </div> <table border="1" data-bbox="560 1458 1158 1697"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">Dimensions en mm.</th> </tr> <tr> <th>L</th> <th>l</th> <th>Ø forat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MAP-59</td> <td>594</td> <td>420</td> <td>5,8</td> </tr> <tr> <td>MAP-29</td> <td>297</td> <td>210</td> <td>4,8</td> </tr> <tr> <td>MAP-21</td> <td>210</td> <td>148</td> <td>3,6</td> </tr> </tbody> </table>				Dimensions en mm.			L	l	Ø forat	MAP-59	594	420	5,8	MAP-29	297	210	4,8	MAP-21	210	148	3,6
	Dimensions en mm.																				
	L	l	Ø forat																		
MAP-59	594	420	5,8																		
MAP-29	297	210	4,8																		
MAP-21	210	148	3,6																		
Les observacions relatives a la present senyal deuran ser dirigides a :		Concorda amb : - UNE- 1.115 UNE-48.103 ISO-R -408 ISO-R -557																			

### RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE CLAVIJAS

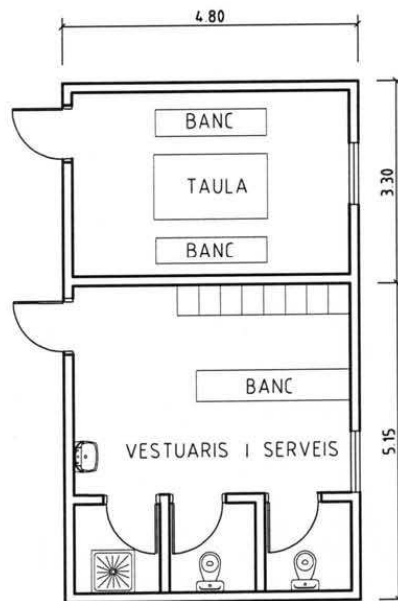


### RECOMENDACIONES SOBRE ESCALERAS DE MANO

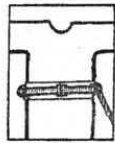




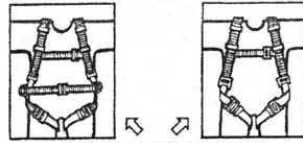
MODEL D'INSTAL·LACIÓ PER A MENJADOR,  
VESTUARI I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA.



## ARNESES Y CINTURONES DE SEGURIDAD


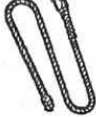






**CINTURÓN SEGURIDAD**  
(Trabajos usuales)






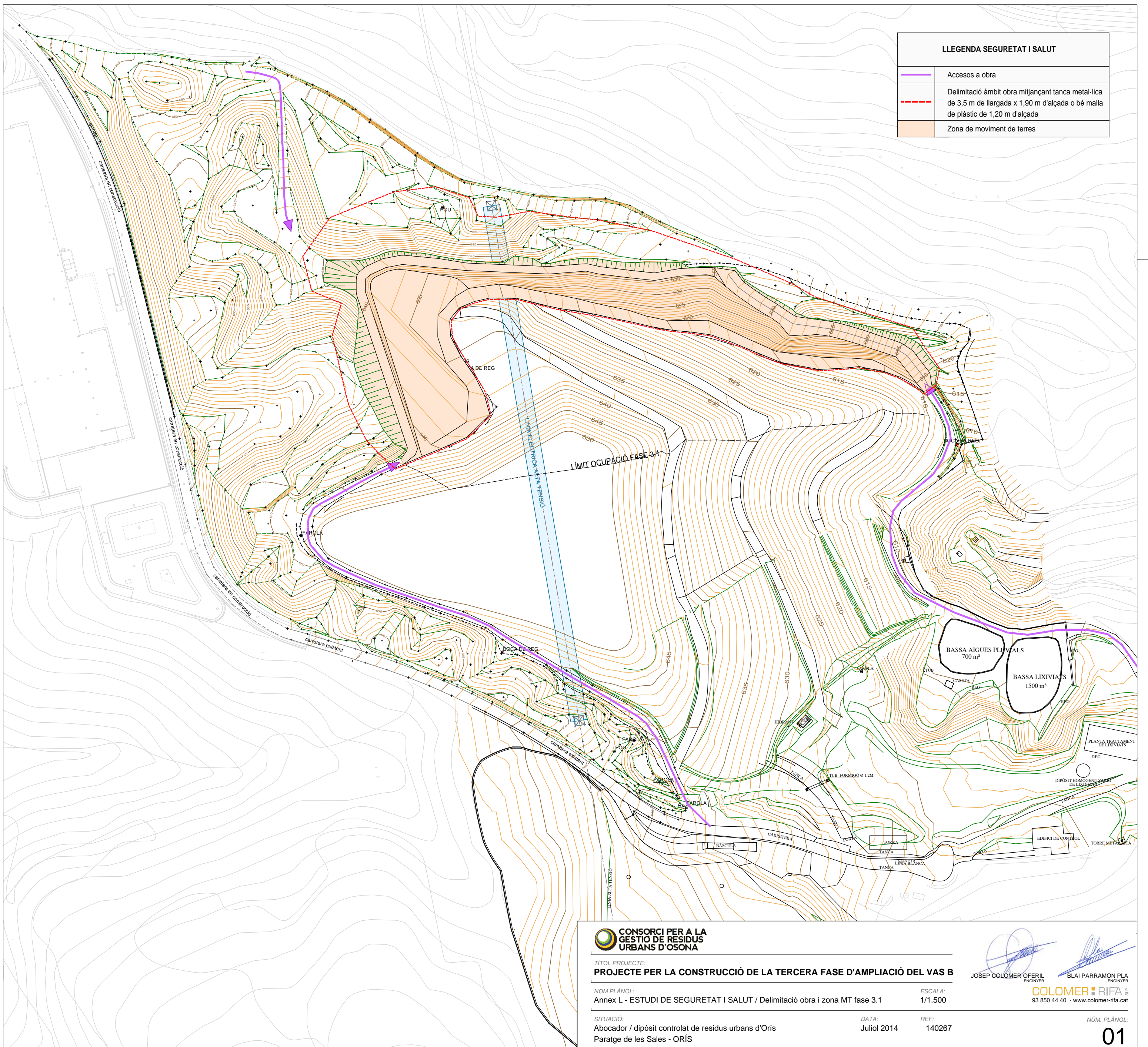
**MODELOS DE ARNÉS DOBLE**  
- BRAZOS Y PIERNAS -  
(Trabajos especiales)

**HAY MUCHOS ACCESORIOS.**  
**USE LOS MAS ADECUADOS Y CONVENIENTES**

 <p>KYBLOCK</p>	 <p>SOPORTE FIJAR</p>	 <p>ANILLA FIJAR</p>	 <p>CUERDA DE VIDA DE 2 M.</p>	 <p>CUERDA CON FRENO DE SEGURIDAD DE 2 + 6 M.</p>
 <p>CUERDA DE SEGURIDAD REGULABLE</p>	 <p>ESLINGA ATAR METÁLICA</p>	 <p>MOSQUETÓN CON SEGURO</p>	 <p>GANCHO CON SEGURO</p>	 <p>GANCHO GRANDE CON SEGURO</p>

## PLÀNOLS

LLEENDA SEURETAT I SALUT	
	Accesos a obra
	Delimitació àmbit obra mitjançant tanca metal·lica de 3,5 m de llargada x 1,90 m d'alçada o bé malla de plàstic de 1,20 m d'alçada
	Zona de moviment de terres



TÍTOL PROJECTE:  
**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B**

NOM PLÀNOL:  
 Annex L - ESTUDI DE SEURETAT I SALUT / Delimitació obra i zona MT fase 3.1

ESCALA:  
 1/1.500

SITUACIÓ:  
 Abocador / dipòsit controlat de residus urbans d'Orís  
 Paratge de les Sales - ORÍS

DATA:  
 Juliol 2014

REF:  
 140267

NÚM. PLÀNOL:

**01**

DIBUIXAT: BP/JA

REVISAT: JC




APROVAT: JC

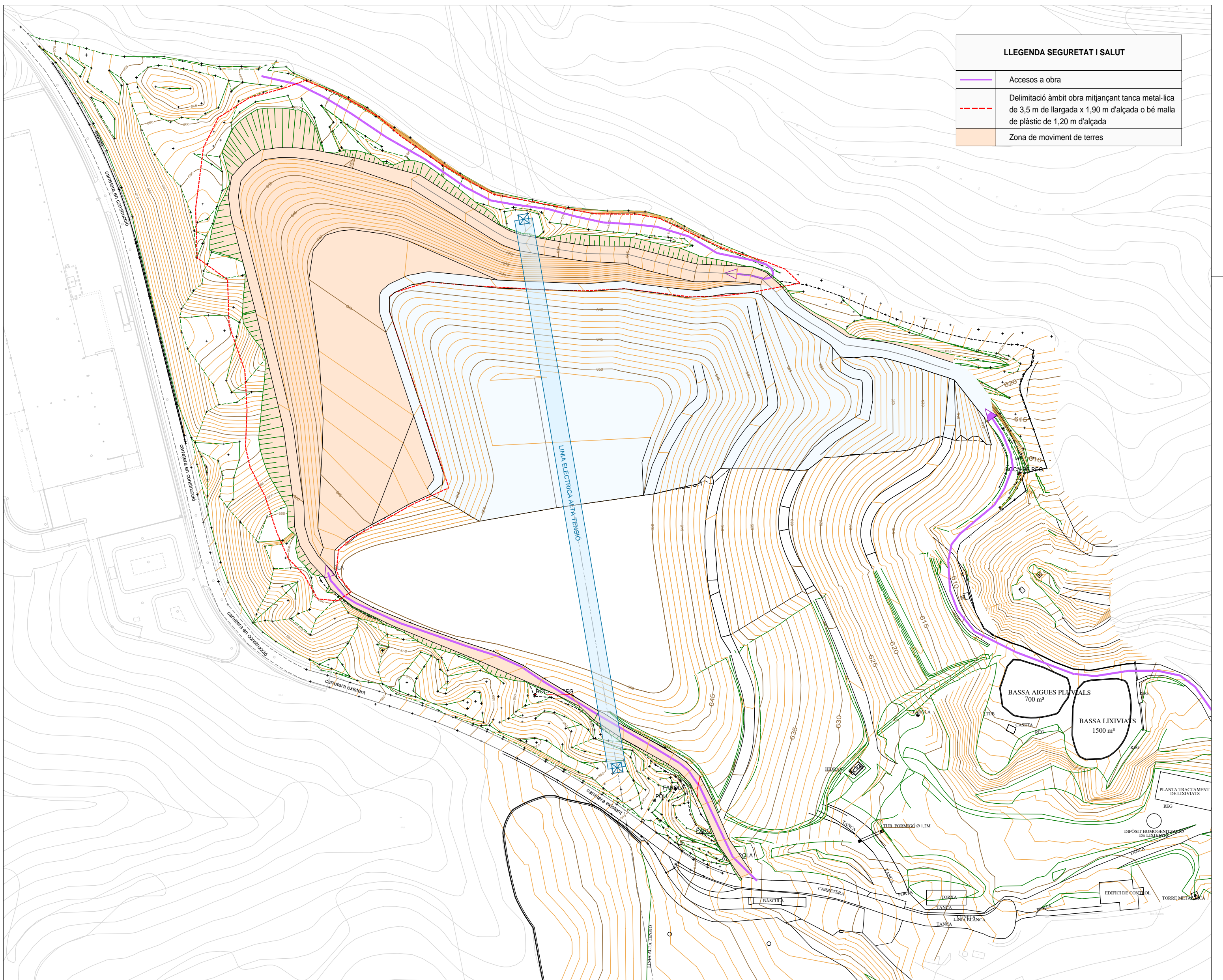
EDICIÓ: 1

DATA PLÀNOL: 31.07.2014

PL: 100


  
 JOSEP COLOMER OFERIL  
 ENGINYER  
 BLAI PARRAMON PLA  
 ENGINYER  
**COLOMER RIFA**  
 93 850 44 40 · www.colomer-rifa.cat

LLEGENDA SEGURETAT I SALUT	
	Accesos a obra
	Delimitació àmbit obra mitjançant tanca metal·lica de 3,5 m de llargada x 1,90 m d'alçada o bé malla de plàstic de 1,20 m d'alçada
	Zona de moviment de terres



**CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA**

TÍTOL PROJECTE:  
**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B**

NOM PLÀNOL:  
Annex L - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT / Delimitació obra i zona MT fase 3.2

ESCALA:  
1/1.500

SITUACIÓ:  
Abocador / dipòsit controlat de residus urbans d'Orís  
Paratge de les Sales - ORÍS

DATA:  
Juliol 2014

REF:  
140267

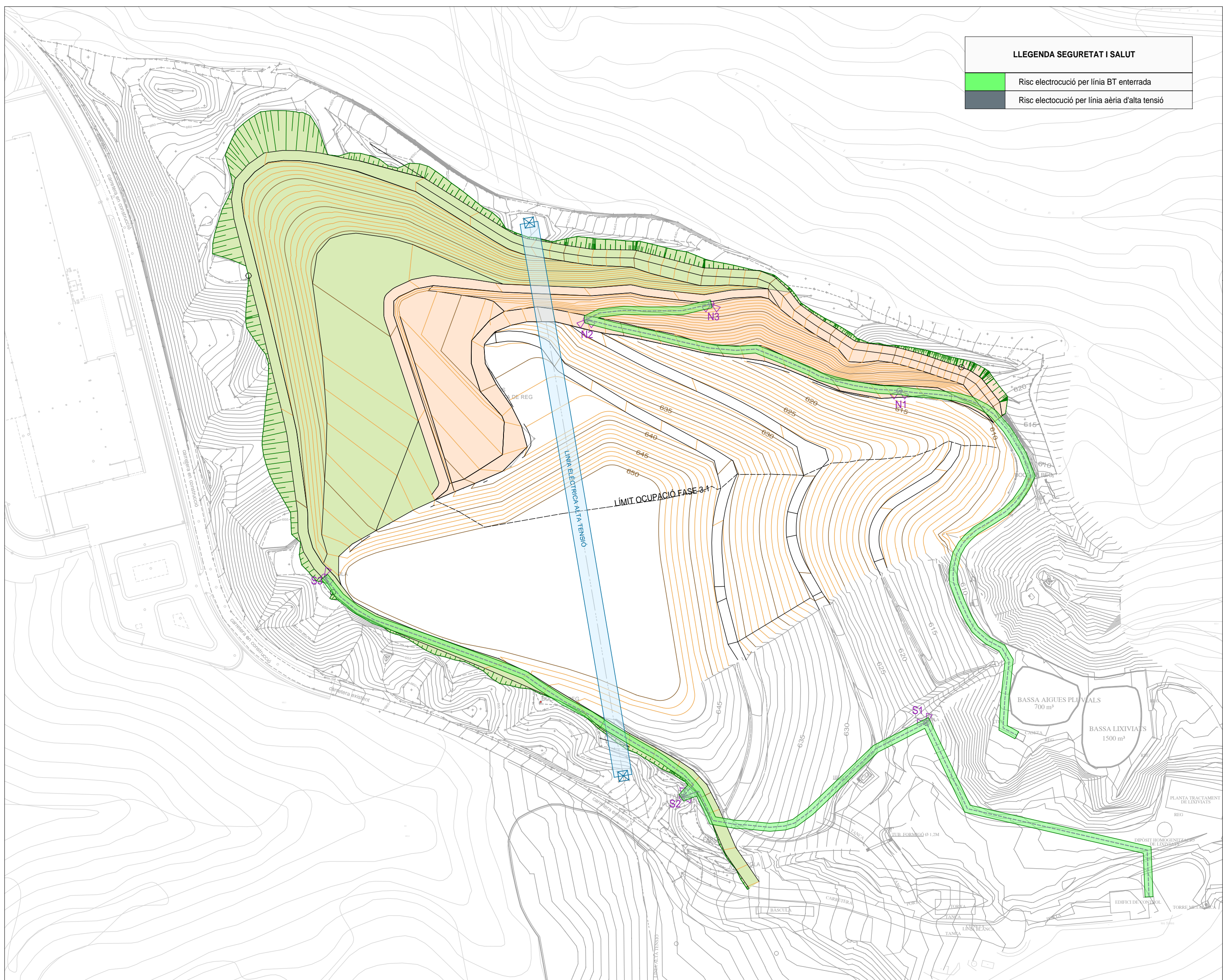
NÚM. PLÀNOL:  
**02**

  
JOSEP COLOMER OFERIL  
ENGINYER

  
BLAI PARRAMON PLA  
ENGINYER

**COLOMER RIFA**  
93 850 44 40 · www.colomer-rifa.cat

LLEENDA SEGURETAT I SALUT	
	Risc electrocució per línia BT enterrada
	Risc electrocució per línia aèria d'alta tensió



TÍTOL PROJECTE:  
**PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B**

NOM PLÀNOL:  
 Annex L - ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT / Risc d'electrocució

ESCALA:  
 1/1.500

SITUACIÓ:  
 Abocador / dipòsit controlat de residus urbans d'Orís  
 Paratge de les Sales - ORÍS

DATA:  
 Juliol 2014

REF:  
 140267

NÚM. PLÀNOL:  
**03**

DIBUIXAT: BP/JA    REVISAT: JC    APROVAT: JC    EDICIÓ: 1    DATA PLÀNOL: 31.07.2014

JOSEP COLOMER OFERIL  
 ENGINYER

BLAI PARRAMON PLA  
 ENGINYER

**COLOMER RIFA**  
 93 850 44 40 · www.colomer-rifa.cat

PL: 103

# **Annex M**

## **JUSTIFICACIÓ DEL MOVIMENT DE TERRES**

Contingut

<b>1- OBJECTE.....</b>	<b>3</b>
<b>2- METODOLOGIA EMPRADA .....</b>	<b>3</b>
<b>3- CÀLCULS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS .....</b>	<b>3</b>
3.1. Esbrossada de terreny amb tala d'arbres, i excavació de terra vegetal.....	3
3.2. Desmunt .....	4
3.3. Terraplè .....	5



## 1- OBJECTE

L'objecte d'aquest annex és el de justificar el cubicatge de l'ampliació de la tercera fase del vas B de l'actual abocador de residus situat al terme municipal d'Orís.

## 2- METODOLOGIA EMPRADA

Pel càlcul del cubicatge de l'ampliació del vas B, s'ha realitzat en tres fases, realitzat mitjançant el programa informàtic de topografia CARTOMAP que permet treballar en 3D, i que ha permès calcular els diferents volums i superfícies. Els càlculs s'han realitzat mitjançant la comparació entre dues superfícies mallades en 3D.

## 3- CÀLCULS REALITZATS I RESULTATS OBTINGUTS

### 3.1. Esbrossada de terreny amb tala d'arbres, i excavació de terra vegetal

S'ha realitzat el càlcul de la superfície aproximada de bosc i volum de terra vegetal que conté cada fase de l'ampliació objecte d'aquest projecte.

Superfície esbrossada i tala d'arbres		Excavació de terra vegetal	
Zona	Superfície (m <sup>2</sup> )	Zona	Volum (m <sup>3</sup> )
Fase 3.1	7.750 m <sup>2</sup>	Fase 3.1	2.325 m <sup>3</sup>
Fase 3.2	10.000 m <sup>2</sup>	Fase 3.2	3.000 m <sup>3</sup>

Taula M1: Superfície esbrossada i volum de terra vegetal



Imatge M1: Superfície esbrossada Fase 3.1



Imatge M2: Superfície esbrossada Fase 3.2

### 3.2. Desmunt

Per tal de determinar el volum d'excavació s'ha considerat la cota de rebaix fins el nivell de la làmina inferior del vas.

Per fer el càlcul del desmunt s'ha comparat la malla 3D del terreny natural amb la malla 3D del nivell de la làmina, aquests nivell de l'excavació s'ha separat en tres fases, obtinguen una malla per cada fase, la qual es compararà amb el terreny natural i obtindrem el volum de desmunt total.

En el plànol de replanteig de cada fase es poden veure les cotes de nivell de la làmina utilitzades per crear les malles.

Segons l'estudi geotècnic que s'adjunta en aquest projecte s'ha considerat un percentatge de roca i de terra del volum total obtingut, on en la fase 3.1 tindrem un 90% de roca i un 10 de terra, en la fase 3.2 tindrem un 80% de roca i 20% de terra i en la fase 3.3 tindrem un 60% de roca i un 40% de terra.

Els resultats obtinguts han estat els següents:

Desmunt en roca		Desmunt en terra	
Zona	Volum (m³)	Zona	Volum (m³)
Fase 3.1	21.613,50 m³	Fase 3.1	2.401,50 m³
Fase 3.2	83.552,80 m³	Fase 3.2	20.888,20 m³

Desmunt total	
Zona	Volum (m³)
Fase 3.1	24.015 m³
Fase 3.2	104.441 m³

Taula M2: Desmunt

Nota: En els amidaments adjunts d'aquest projecte s'ha tingut en compte una sobreexcavació en els talussos (2/1), en el fons del vas i en les bermes de 1,20 m, corresponents al gruix de la capa de regularització i a la capa d'argiles impermeabilitzants (veure plànol 17.2 de detalls d'impermeabilitzacions).



*Imatge M3: Desmunt Fase 3.1*



*Imatge M4: Desmunt Fase 3.2*

### 3.3. Terraplè

Per tal de determinar el volum de terraplè s'ha seguit el mateix sistema de càlcul que en el desmunt, terraplenant amb material de la pròpia obra fins arribar al nivell de la làmina inferior del vas.

Per fer el càlcul del desmunt s'ha comparat la malla 3D del terreny natural amb la malla 3D del nivell de la làmina, aquests nivell de terraplè s'ha separat en tres fases, obtinguen una malla per cada fase, la qual es compararà amb el terreny natural i obtindrem el volum de terraplè.

En el plànol de replanteig de cada fase es poden veure les cotes de nivell de la làmina utilitzades per crear les malles.

Els resultats obtinguts han estat els següents:

<b>Terraplè</b>	
<b>Zona</b>	<b>Volum (m³)</b>
Fase 3.1	6.170 m³
Fase 3.2	22.777 m³

*Taula M3: Terraplè*



*Imatge M5: Terraplè Fase 3.1*



*Imatge M6: Terraplè Fase 3.2*

Nota: En els amidaments adjunts d'aquest projecte s'ha tingut en compte una sobreexcavació en els talussos (2/1), en el fons del vas i en les bermes de 1,20 m, corresponents al gruix de la capa de regularització i a la capa d'argiles impermeabilitzants (veure plànol 17.2 de detalls d'impermeabilitzacions).

# **Annex N**

## **QUADRE DE DESCOMPOSATS**

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>01</b>	<b>FASE 3.1</b>					
<b>01.01</b>	<b>PREPARACIÓ DEL VAS</b>					
<b>01.01.01</b>	<b>TREBALLS PRÈVIS</b>					
<b>G22D3011</b>	<b>Esbrossada bosc ampl.&gt;2m,+mitjans mec.,càrrega mec.s/camió brossa i transport dist&lt;20km</b> m2					
	Esbrossada del sota bosc de més de 2 m, amb mitjans mecànics, inclou la càrrega mecànica sobre camió de les restes vegetals i el transport fins a una planta de compostatge no més lluny de 20 km					
CR11A869	Desbrossadora autopropulsada autoport.,<=20CV,ampl.=0,9-1,2m	0,001	h	35,40	0,04	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,001	h	86,18	0,09	
C1501800	Camió transp.12 t	0,001	h	37,34	0,04	
B2RA9SB0	Deposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no especials,0,5t/m3,LER 200201	0,050	t	25,00	1,25	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,42</b>
<b>G21R11A0</b>	<b>Tala directa arbre 6-10m i aplec, arr. soca,càrreg+transport planta compostatge dist&lt;20km</b> m2					
	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària deixant els troncs degudament acopiats a disposició de l'administració, inclou l'arrancada de la soca amb mitjans mecànics, manipulació si cal i càrrega de les soques sobre camió i transport a planta de compostatge no mes lluny de 20 km					
A012P000	Oficial 1a jardiner	0,010	h	26,91	0,27	
A013P000	Ajudant jardiner	0,010	h	23,89	0,24	
C1503000	Camió grua	0,010	h	44,62	0,45	
CRE23000	Motoserra	0,010	h	3,11	0,03	
C13124B0	Pala excavadora giratoria s/caden. 21-30t	0,010	h	111,01	1,11	
C1501800	Camió transp.12 t	0,010	h	37,34	0,37	
B2RA9SB0	Deposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no especials,0,5t/m3,LER 200201	0,010	t	25,00	0,25	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500	%	0,50	0,01	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,73</b>
<b>G21BU000</b>	<b>Desmun. reixa metal-lica simple torsió galv.</b> ml					
	Desmuntatge de tanca metal-lica de simple torsió galvanitzat, inclou l'arrancada dels pals de suport i de la seva gestió a centre de reciclatge					
	Sense descomposició					
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,50</b>
<b>G21BU001</b>	<b>Desmun.porta metal-lica 2 fulles galv.</b> PA					
	Desmuntatge de porta metal-lica galvanitzada de dues fulles de 2 m d'alçada i fins a 6 m de longitud total, deixant a disposició de l'administració per a la seva posterior reutilització					
	Sense descomposició					
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>125,00</b>
<b>G21BU002</b>	<b>Desmun. columna tronconica 6m, 2 projectors 1.000 W</b> u					
	Desmuntatge de columna troncoònica galvanitzada de 6 m d'alçada amb dos projectores de 1.000 W de VSAP per a la seva reutilització en la mateixa obra, la columna està col·locada sobre una base de formigó amb els seus pernns accessibles, inclou els treballs de transport pel seu emmagatzematge si cal i els treballs elèctrics necessaris per a la seva desconexió					
A013H000	Ajudant electricista	1,500	h	17,93	26,90	
A012H000	Oficial 1a electricista	1,500	h	20,89	31,34	
C1504R00	Camió cistella h=10m	0,500	h	37,80	18,90	
C1503300	Camió grua 3t	0,500	h	42,27	21,14	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>98,28</b>
<b>G21BU003</b>	<b>Desmun. hidrant existent sota rasant, per reutilitzar</b> u					
	Partida íntegra de desmuntatge d'hidrant existent sota rasant per a la seva reutilització en l'obra, inclou els treballs de moviment de terres necessaris i despeses d'emmagatzematge si cal					
A0122000	Oficial 1a paleta	0,500	h	23,30	11,65	
A0140000	Manobre	1,000	h	19,47	19,47	
A012J000	Oficial 1a lampista	0,500	h	24,08	12,04	
A013J000	Ajudant lampista	1,000	h	20,65	20,65	
C2001000	Martell trenc.man.	0,500	h	3,62	1,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,500	h	50,00	25,00	
C1501500	Camió transp.5 t	0,200	h	30,07	6,01	

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>96,63</b>
<b>G21DUV01</b>	<b>Anul·lació i retirada de canonada existent de PEAD Ø125 mm</b>	<b>ml</b>			
	Anul·lació de canonada de polietilè d'alta densitat Ø125 mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclou les taxes per la gestió de residus així com els treballs hidràulics per treballar amb una canonada en servei				
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,80</b>
<b>G21DUV02</b>	<b>Anul·lació i retirada de canonada existent de PEAD Ø110 mm</b>	<b>ml</b>			
	Anul·lació de canonada de polietilè d'alta densitat Ø110 mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclou les taxes per la gestió de residus així com els treballs hidràulics per treballar amb una canonada en servei				
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,80</b>
<b>01.01.02</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES</b>				
<b>G2216101</b>	<b>Excavació de terra veget.,m.mec.,càrrega cam.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació per l'extracció de la terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.				
A0140000	Manobre	0,005 h	19,47	0,10	
C13113B0	Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,020 h	86,18	1,72	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,10	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,82</b>
<b>G2215301</b>	<b>Excavació desmunt roca,voladura,càrrega cam.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació en zona de desmunt, de roca, mitjançant voladura i càrrega sobre camió, inclou la formació de les perforacions amb una interdistància no superior a 2,5 m				
A0121000	Oficial 1a	0,003 h	23,30	0,07	
A0140000	Manobre	0,004 h	19,47	0,08	
B0211000	Goma-2+part propor.metxa i detonant	0,300 kg	5,32	1,60	
C110D000	Carro perf. HC-350	0,015 h	126,84	1,90	
C13113B0	Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,018 h	86,18	1,55	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,20</b>
<b>G2212101</b>	<b>Excavació desmunt terr.compact.,m.mec.,càrrega cam.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió				
A0140000	Manobre	0,005 h	19,47	0,10	
C13113B0	Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,020 h	86,18	1,72	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,10	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,82</b>
<b>G222H243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny roca,retroexcavadora+martell+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,300 h	69,38	20,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050 h	50,00	2,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,40	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,71</b>
<b>G2225243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,010 h	19,47	0,19	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,054 h	145,06	7,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,02</b>

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmper extravial art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,014 h	92,47	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,29</b>
<b>G2RMZ001</b>	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir material reg. sup. vas i replè rases</b>	<b>m3</b>			
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció de material fi, adequat pel reperfilat i regularització de les superfícies del vas, pel replè de rases i per la formació de la capa de rodadura en els camins perimetrals/bermes de l'abocador, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,050 h	35,28	1,76	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,020 h	86,18	1,72	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,025 h	145,06	3,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,11</b>
<b>G2RMZ002</b>	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir graves 50/70 mm</b>	<b>m3</b>			
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció grava amb una granulometria compresa entre 50/70 mm, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament, s'ha considerat que la pedra es tritura al mateix punt on s'ha realitzat la voladura, per tant, no hi ha cap transport entre el punt d'excavació i el molí				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,025 h	35,28	0,88	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015 h	86,18	1,29	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,020 h	145,06	2,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,07</b>
<b>G2422015</b>	<b>Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,dúmper extravial,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 5 km				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,007 h	145,06	1,02	
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,011 h	92,47	1,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,04</b>
<b>G226U001</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,humect.</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material de la pròpia obra, ja sigui directament de l'excavació o amb prèvia manipulació, o bé d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, en terreny amb una pendent de fins a 2:1 (x:y) amb compactació del 95 % PM sempre que sigui possible, utilitzant corró vibratori autopropulsat amb necessitat d'humectació i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
C1502D00	Camió cisterna 6m3	0,007 h	40,14	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,49</b>



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>01.01.03</b>	<b>ESTABILITZACIÓ DE TALUSOS</b>				
<b>G21JU000</b>	<b>Sanieg superfície roca a projectar amb formigó</b>	<b>PA</b>			
	Treballs de saneig del repicar d'arestes i/o retirada de pedres de la superfície del talus de roca existents a recobrir amb formigó projectat, inclou els mitjans d'elevació necessaris				
				Sense descomposició	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....			<b>1,00</b>
<b>G3L55130</b>	<b>Formigó projec.,30N/mm2,g=5cm,prot.talús</b>	<b>m2</b>			
	Formigó projectatn, de 30 N/mm2 de resistència a compressió i 10 cm de gruix de gruix mínim, col·locat com a protecció del talús, inclou els mitjans d'elevació necessaris així com el subministrament i col·locació de malla electrosoldada de Ø6 x Ø6 mm amb una quadricula de 20x20 cm				
A0140000	Manobre	0,300 h	19,47	5,84	
A0150000	Manobre especialista	0,300 h	20,15	6,05	
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C110A0G0	Dipòsit aire comprimit,180m3/h	0,050 h	2,93	0,15	
C170G000	Màquina p/gunitar	0,050 h	21,67	1,08	
CZ121410	Compressor portàt.,7-10m3/min,pres=8bar	0,050 h	15,41	0,77	
B0B34134	Malla el.b/correg.ME 15x15cm,D:6-6mm,6x2,2m B500T	1,250 m2	2,19	2,74	
D03JN2A1	Granulat-ciment p/projec.,400kg/m3 CEM II/B-L 32,5R,form.165l	0,120 m3	134,47	16,14	
A%AUX0010350	Despeses auxiliars mà d'obra	3,500 %	11,90	0,42	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....			<b>33,25</b>
<b>01.01.04</b>	<b>IMPERMEABILITZACIÓ</b>				
<b>G2224001</b>	<b>Treballs preparació làmina vas en explotació</b>	<b>ml</b>			
	Treballs de preparació de la làmina existent en el vas que actuaent està en explotació, inclou els treballs mecànics i manuals de retirada de les terres per a localitzar i desenterrar la làmina per tal de soldar-hi la nova làmina impermeabilitzant mitjançant extrusió, inclou la càrrega mecànica de les terres				
				Sense descomposició	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....			<b>10,00</b>
<b>G2225243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,010 h	19,47	0,19	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,054 h	145,06	7,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....			<b>8,02</b>
<b>G222H243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny roca,retroexcavadora+martell+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,300 h	69,38	20,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050 h	50,00	2,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,40	0,01	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....			<b>23,71</b>
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmpet extravial art. o dumper 12 t,càrreg.mec.,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmpet extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmpet extravial,32t	0,014 h	92,47	1,29	
		<b>TOTAL PARTIDA</b> .....			<b>1,29</b>

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>G2RMZ001</b>	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir material reg. sup. vas i replè rases</b>	<b>m3</b>			
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció de material fi, adequat pel reperfilat i regularització de les superfícies del vas, pel replè de rases i per la formació de la capa de rodadura en els camins perimetrals/bermes de l'abocador, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues, capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,050 h	35,28	1,76	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,020 h	86,18	1,72	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,025 h	145,06	3,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,11</b>
<b>G228FB0F</b>	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.1,5-2m,mat.selecc.excav. ,g&lt;=25cm,corró vibr.compac.,95%PM</b>	<b>m3</b>			
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM				
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,097 h	50,00	4,85	
C1335080	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,060 h	50,44	3,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,88</b>
<b>G2A1U000</b>	<b>Sub. a obra d'argiles, permeabilitat&lt;5*10-10 m/s</b>	<b>m3</b>			
	Subministrament a obra de terra argilosa, completament neta, amb una permeabilitat inferior a 5*10-10 m/s				
B03D7000	Terra argilosa, permeabilitat<5x10-10 m/s	1,000 m3	7,15	7,15	
C1501900	Camió transp.20 t	0,359 h	46,80	16,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,95</b>
<b>G226U001</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,humect.</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material de la pròpia obra, ja sigui directament de l'excavació o amb prèvia manipulació, o bé d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, en terreny amb una pendent de fins a 2:1 (x:y) amb compactació del 95 % PM sempre que sigui possible, utilitzant corró vibratori autopropulsat amb necessitat d'humectació i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
C1502D00	Camió cisterna 6m3	0,007 h	40,14	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,49</b>
<b>G7B1U1K0</b>	<b>Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn.,800g/m2,s/adh.protecció UV</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de làmina geotèxtil filtrant formada per feltre de poli-propilè a base de fibres verges no teixit punxat i lligat mecànicament de 800g/m2 com a mínim, col·locat sense adherir, amb un espessor sota càrrega de 2 kPa superior a 5 mm, index CBR igual o superior a 5 i amb protecció als raig ultraviolats, inclou solapaments i mermes				
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,020 h	23,30	0,47	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 h	20,68	0,41	
B7B1U1K0	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,800g/m2, prot. UV	1,000 m2	1,76	1,76	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,65</b>
<b>G773UB20</b>	<b>Geomembrana g=2mm,làmina PEAD text.2cares,col.electrosoldadura</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de geomembrana de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix texturitzada a les 2 cares, col·locada amb mitjans manuals i mecànics quant sigui necessari, amb unions electrosoldades i amb les següent característiques: contingut de negre de fum comprès entre 2 i 3, dispersió del negre de fum igual o inferior a 3, índex de fluidesa inferior a 1 g/10min (190 °C / 2,16 kg), resistència mínima a la tracció de 26 MPa, allargament màxim superior o igual al 700%, OIT superior a 100 i NCTL igual o superior a 300, inclou solapaments i mermes				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,020 h	23,30	0,47	
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
B772UB10	Geomembrana g=2mm,làmina PEAD text.2cares,col.electrosoldadura	1,000 m2	2,65	2,66	
C200K000	Soldadora automàtica extrusió autopropulsada	0,075 h	15,46	1,16	

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,69</b>
<b>G773UB21</b>	<b>Làmina geocompost de bentonita de 4.300gr/m2 o sup.</b> <b>m2</b> Subministrament i col·locació de geocompost de bentonita, amb un contingut de bentonita igual o superior a 4.300 gr/m2 encapsulat entre geotèxtils de gramatge mínim de 110 gr/m2, amb un pes total de la làmina igual o superior a 4.520 gr/m2. La permeabilitat de la làmina serà inferior a 5x10-11 m/s i el contingut de montmorillonita superior al 70%, inclou solapaments i mermes				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,020 h	23,30	0,47	
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
B772UB11	Geocompost bentonita 4.300 gr/m2,entre geotèxtils,p<5x10-11 m/s	1,000 m2	2,98	2,98	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,85</b>
<b>G773UB22</b>	<b>Soldadura per extrusió, fil de coure, a làmina existent</b> <b>ml</b> Realització de soldadura entre nova làmina de PEAD a col·locar i una làmina ja col·locada, mitjançant soldadura per extrusió amb fil de coure per la seva comprovació, inclou els treballs de neteja i preparació de la làmina existent				
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,00</b>
<b>E21DU008</b>	<b>Drenatge provisional "RAIN-FLAP"</b> <b>ml</b> Formació de cuneta tipus "rain-flat, inclou el subministre i col·locació d'una aleta de làmina de PEAD de 2 m d'amplada amb les mateixes característiques que la resta de làmina emprada per la impermeabilització del vas, soldadura per extrusió en la làmina existent i col·locació de graves				
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,280 h	23,30	6,52	
A0137000	Ajudant col·locador	0,480 h	20,68	9,93	
B7B1U001	LÀMINA DE POLIETILÉ	2,200 M2	2,86	6,29	
C200K000	Soldadora automàtica extrusió autopropulsada	0,604 h	15,46	9,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>32,08</b>
<b>01.01.05</b>	<b>TANCAMENT PERIMETRAL</b>				
<b>G6A19400</b>	<b>Reixat acer h=2m,tela met.torsió simp.,galv.,pas=50mm,D=2,7/2,7mm+pals,D=50mm/3m,col.daus form.</b> <b>m</b> 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, inclou els treballs necessaris per l'excavació dels daus				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,100 h	24,08	2,41	
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,100 h	23,30	2,33	
A013M000	Ajudant muntador	0,100 h	16,03	1,60	
B0A216SG	Tela metàl.simp.tors.filf.galv.50mm pas D=2,7mm	2,000 m2	2,18	4,36	
B6AZ3134	Pal intermedi acer galv.D=50mm h=2,35m	0,340 u	8,85	3,01	
B6AZA164	Pal punt sing. acer galv.D=80mm h=2,35m	0,067 u	34,60	2,32	
D060P021	Formigó 200kg/m3,1:3:6;ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l	0,014 m3	86,36	1,33	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	6,30	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,45</b>
<b>G6A14KR8</b>	<b>Porta 2bat.,3x2m,acer galv.calent+bast.tub40x40x1,5mm,malla electsold. 200x50mm g=5mm,+munt.tub 80x80x2mm,sòcol pl.1,5 mm,p.antio</b> <b>u</b> Porta de dues fulles batents de 3x2 m de llum de pas d'acer galvanitzat en calent, amb bastidor de tub de 40x40x1,5 mm i malla electrosoldada de 200x50 mm de pas i 5 mm de gruix, muntants de tub de 80x80x2 mm, sòcol de planxa d'1,5 mm de gruix, passador amb topall antiobertura, pany de cop i clau i pom, acabat galvanitzat, col·locada, inclou els treballs de moviment de terres necessaris				
A012M000	Oficial 1a muntador	2,000 h	24,08	48,16	
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,650 h	23,30	15,15	
A013M000	Ajudant muntador	2,000 h	16,03	32,06	
B6A14KR8	Porta 2bat.,3x2m,acer galv.calent+bast.tub40x40x1,5mm,malla electsold. 200x50mm g=5mm,+munt.tub 80x80x2mm,sòcol pl.1,5 mm,p.antio	1,000 u	250,00	250,00	
D060Q021	Formigó 225kg/m3,1:3:6;ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. 20mm,elab.a obra,formigonera 165l	0,192 m3	89,49	18,04	
A%AUX0010250	Despeses auxiliars mà d'obra	2,500 %	95,40	2,39	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>365,80</b>

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>01.02 DRENATGE AIGÜES PLUVIALS SUPERFICIALS</b>					
<b>G2225243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.=&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec. m3</b>				
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,010 h	19,47	0,19	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,054 h	145,06	7,83	
A%AU0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,02</b>
<b>G222H243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.=&lt;=4m,terreny roca,retroexcavadora+martell+càrrega mec. m3</b>				
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,300 h	69,38	20,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050 h	50,00	2,50	
A%AU0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,40	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,71</b>
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmper extravial art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km m3</b>				
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,014 h	92,47	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,29</b>
<b>G2RMZ002</b>	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir graves 50/70 mm m3</b>				
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció grava amb una granulometria compresa entre 50/70 mm, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament, s'ha considerat que la pedra es tritura al mateix punt on s'ha realitzat la voladura, per tant, no hi ha cap transport entre el punt d'excavació i el molí				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,025 h	35,28	0,88	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015 h	86,18	1,29	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,020 h	145,06	2,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,07</b>
<b>G2422015</b>	<b>Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,dúmper extravial,rec.&lt;=5km m3</b>				
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 5 km				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,007 h	145,06	1,02	
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,011 h	92,47	1,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,04</b>
<b>01.03 DRENATGE AIGÜES SUBSÒL</b>					
<b>G2212101</b>	<b>Excavació desmunt terr.compact.,m.mec.,càrrega cam. m3</b>				
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió				
A0140000	Manobre	0,005 h	19,47	0,10	
C13113B0	Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,020 h	86,18	1,72	
A%AU0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,10	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,82</b>
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmper extravial art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km m3</b>				
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,014 h	92,47	1,29	

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,29</b>
<b>G2RMZ001</b>	<b>Matxuqueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir material reg. sup. vas i replè rases</b>	<b>m3</b>			
	Matxuqueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció de material fi, adequat pel reperfilat i regularització de les superfícies del vas, pel replè de rases i per la formació de la capa de rodadura en els camins perimetrals/bermes de l'abocador, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,050 h	35,28	1,76	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,020 h	86,18	1,72	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,025 h	145,06	3,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,11</b>
<b>G2422015</b>	<b>Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,dúmper extravial,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 5 km				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,007 h	145,06	1,02	
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,011 h	92,47	1,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,04</b>
<b>G226U001</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,humect.</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material de la pròpia obra, ja sigui directament de l'excavació o amb prèvia manipulació, o bé d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, en terreny amb una pendent de fins a 2:1 (x:y) amb compactació del 95 % PM sempre que sigui possible, utilitzant corró vibratori autopropulsat amb necessitat d'humectació i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
C1502D00	Camió cisterna 6m3	0,007 h	40,14	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,49</b>
<b>G2A1U001</b>	<b>Sub. a obra de grava calcària/granítica, 50-70 mm</b>	<b>m3</b>			
	Subministrament a obra de grava calària o granítica per la formació de drenatge d'una granulometria compresa entre 50 i 70 mm				
B033U300	Grava pedra calc.50-70mm	1,600 t	9,50	15,20	
C1501900	Camió transp.20 t	0,038 h	46,80	1,78	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,98</b>
<b>G226U002</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,21</b>
<b>G5AUL03</b>	<b>Drenatge tub circ.perfor.PEAD,D=315mm,SDR17 tipus B,segons EN 12201.</b>	<b>ml</b>			
	Subministre i col·locació de drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat PE-100 de 315 mm de diàmetre , SDR 17 tipus B, fabricada segons EN 12201, ranurada en el 100% del perímetre per màquina automatitzada (no manual), amb una longitud de les ranures mínima de 115 mm i una amplada de ranures mínima de 8 mm amb un capacitat drenant de 372 cm2/ml de tub				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,100 h	23,30	2,33	
A0140000	Manobre	0,100 h	19,47	1,95	
BD5BUM01	Tub circ.perfor.PEAD,D=315mm, segons EN 12201	1,000 m	45,81	45,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,500 h	50,00	25,00	
A%/AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	4,30	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>75,15</b>

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>G7B1U1K1</b>	<b>Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn.,400g/m2,s/adh.</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de làmina geotèxtil filtrant formada per feltre de poli-propilè a base de fibres verges no teixit punxat i lligat mecànicament de 400g/m2 com a mínim, col·locat sense adherir, amb un espessor sota càrrega de 2 kPa superior a 5 mm, index CBR igual o superior a 5				
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,020 h	23,30	0,47	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 h	20,68	0,41	
B7B1U1K1	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,400g/m2	1,000 m2	1,25	1,25	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,14</b>
<b>01.04</b>	<b>DRENATGE LIXIVIATS</b>				
<b>G2A1U001</b>	<b>Sub. a obra de grava calcària/granítica, 50-70 mm</b>	<b>m3</b>			
	Subministrament a obra de grava calària o granítica per la formació de drenatge d'una granulometria compresa entre 50 i 70 mm				
B033U300	Grava pedra calc.50-70mm	1,600 t	9,50	15,20	
C1501900	Camió transp.20 t	0,038 h	46,80	1,78	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,98</b>
<b>G226U002</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,21</b>
<b>G7B1U1K0</b>	<b>Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn.,800g/m2,s/adh.protecció UV</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de làmina geotèxtil filtrant formada per feltre de poli-propilè a base de fibres verges no teixit punxat i lligat mecànicament de 800g/m2 com a mínim, col·locat sense adherir, amb un espessor sota càrrega de 2 kPa superior a 5 mm, index CBR igual o superior a 5 i amb protecció als raigs ultraviolats, inclou solapaments i mermes				
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,020 h	23,30	0,47	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 h	20,68	0,41	
B7B1U1K0	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,800g/m2, prot. UV	1,000 m2	1,76	1,76	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,65</b>
<b>GD5AUL05</b>	<b>Drenatge tub circ.perfor.PEAD,D=400mm,SDR17 tipus B,segons EN 12201.</b>	<b>ml</b>			
	Subministre i col·locació de drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat PE-100 de 400 mm de diàmetre , SDR 17 tipus B, fabricada segons EN 12201, ranurada en el 100% del perímetre per màquina automatitzada (no manual), amb una longitud de les ranures mínima de 115 mm i una amplada de ranures mínima de 8 mm amb un capacitat drenant de 420 cm2/ml de tub				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,100 h	23,30	2,33	
A0140000	Manobre	0,100 h	19,47	1,95	
BD5BUM00	Tub circ.perfor.PEAD,D=400mm, segons EN 12201	1,000 m	92,06	96,66	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,100 h	50,00	5,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	4,30	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>106,00</b>
<b>G222U001</b>	<b>Partida alçada localització graves vas explotació col·locació drenatge</b>	<b>PA</b>			
	Partida alçada dels treballs necessaris per a la localització de les graves del vas en explotació per la col·locació del tub de drenatge per tal que la nova xarxa desaigui en les graves de l'antic vas				
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>800,00</b>

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>01.05</b>	<b>XARXA EVACUACIÓ BIOGAS</b>				
<b>G2225511</b>	<b>Excavació pou h&lt;=4m,terr.fluix,m.mec.,càrrega</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de pous fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió				
A0140000	Manobre	0,050 h	19,47	0,97	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,181 h	50,00	9,05	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	1,00	0,02	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>10,04</b>
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmpet extraviat art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmpet extraviat o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmpet extraviat,32t	0,014 h	92,47	1,29	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,29</b>
<b>G2A1U000</b>	<b>Sub. a obra d'argiles, permeabilitat&lt;5*10-10 m/s</b>	<b>m3</b>			
	Subministrament a obra de terra argilosa, completament neta, amb una permeabilitat inferior a 5*10-10 m/s				
B03D7000	Terra argilosa, permeabilitat<5x10-10 m/s	1,000 m3	7,15	7,15	
C1501900	Camió transp.20 t	0,359 h	46,80	16,80	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>23,95</b>
<b>G226U001</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,humect.</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material de la pròpia obra, ja sigui directament de l'excavació o amb prèvia manipulació, o bé d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, en terreny amb una pendent de fins a 2:1 (x:y) amb compactació del 95 % PM sempre que sigui possible, utilitzant corró vibratori autopropulsat amb necessitat d'humectació i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
C1502D00	Camió cisterna 6m3	0,007 h	40,14	0,28	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2,49</b>
<b>GFBZU001</b>	<b>Capçal xemeneia PEAD PE-100 Ø100 PN10+vàlvula, segons detall</b>	<b>u</b>			
	Subministra i col·locació de capçal per a xemeneia de biogàs (segons plànols de detall) format per un tram vertical de tub de polietilè d'alta densitat PE-100 PN-10 de 110 mm de diàmetre de 2 m de longitud, derivació horitzontal amb tub de polietilè d'alta densitat PE-100 PN-10 de 90 mm preparat amb extrem enbricat, picatge amb vàlvula en la derivació per a purga, vàlvula de regulació DN90 collada entre brides i tub flexible de PVC per a connectar el capçal amb la canonada de transport. Inclou la realització de la connexió amb el tub ranurat de la xemeneia				
					Sense descomposició
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>560,75</b>
<b>GFBZU002</b>	<b>Grup regulació segons detall</b>	<b>u</b>			
	Subministra i col·locació grup regulació segons detall de plànol				
					Sense descomposició
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>580,00</b>
<b>GFBZU003</b>	<b>Separador de condensats segons detall</b>	<b>u</b>			
	Formació de separador de condensats en la línia principal de transport de biogàs segons detall, inclou: moviment de terres necessari, formació de pou amb tapa inferior i tapa superior amb tub de PEAD PE-100 PN-10 Ø315 mm, bomba submergible elèctrica ATEX, nivell de màxima i mínima, tub d'impulsió PEAD PE-100 PN-10 Ø63 mm connectat a la xarxa de lixiviats de l'abocador, tub de derivació dels condensats amb tub de PEAD PE-100 PN-10 Ø110 mm, tot muntat i provat el seu funcionament				
					Sense descomposició
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2.280,00</b>
<b>GFBZU004</b>	<b>Col·lector unió, 2 Ø125 a 1 Ø200, segons detall</b>	<b>u</b>			
	Subministra i col·locació de col·lector d'unió entre dues canonades de PEAD PE-100 PN-100 Ø125 a una canonada de PEAD PE-100 PN-100 Ø200 mm, segons detall				

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT	UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
Sense descomposició						
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>350,00</b>
<b>GFB1U323</b>	<b>Tub PE 100, DN=90mm, PN=10bar, sèrie SDR 16, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa</b>	<b>m</b>				
	Subministrament de tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 90 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 16, UNE-EN 12201-2, amb unions electrosoldades i col·locat al fons de la rasa, inclou part proporcional d'accessoris per la formació de derivacions de Ø100 mm així com la realització de les soldadures en les canonades existents					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,100	h	24,08	2,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,100	h	16,03	1,60	
BFB1C400	Tub PE 100, DN=90mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2	1,000	m	3,32	3,32	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500	%	4,00	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>7,39</b>
<b>GFB1U325</b>	<b>Tub PE 100, DN=125mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa</b>	<b>m</b>				
	Subministrament de tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, amb unions electrosoldades i col·locat al fons de la rasa, inclou part proporcional d'accessoris per la formació de derivacions i unions a canonades existents					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,150	h	24,08	3,61	
A013M000	Ajudant muntador	0,150	h	16,03	2,40	
BFB1U325	Tub PE 100, DN=125mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat	1,000	m	6,00	6,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500	%	6,00	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>12,10</b>
<b>GFB1U327</b>	<b>Tub PE 100, DN=200mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa</b>	<b>m</b>				
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic per a les unions o bé mitjançant soldadura a tope, col·locat a fons de rasa					
A012M000	Oficial 1a muntador	0,400	h	24,08	9,63	
A013M000	Ajudant muntador	0,400	h	16,03	6,41	
BFB1Z327	Tub PE 100, DN=125mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat	1,000	m	14,24	14,52	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500	%	16,00	0,24	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>30,80</b>
<b>01.06</b>	<b>INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT</b>					
<b>G315U001</b>	<b>Formació suport columna troncocònica galv. 6 m</b>	<b>PA</b>				
	Partida alçada per la formació de dau de formigó in-situ amb formigó HA-25/B/20/IIa abocat des de camió de 80x80x80 o bé mitjançant la col·locació d'un tub de formigó DN100 ple de formigó, inclou part proporcional d'excavació per la formació del pou, encofrat, retirada dels residus de l'excavació i subministrament i col·locació del perns per la fixació de la columna metàl·lica					
Sense descomposició						
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>280,00</b>
<b>GHM1U001</b>	<b>Muntatge columna troncocònica 6 m, 2 projectors 1.000 W, conex. inclosa</b>	<b>u</b>				
	Partida íntegra de muntatge de columna troncocònica galvanitzada de 6 m d'alçada reutilitzada en dau de formigó, inclou: muntatge de dos projectors de 1.000 W de VSAP, realització de totes les connexions elèctriques i els mitjans d'elevació i transports necessaris					
A013H000	Ajudant electricista	2,250	h	17,93	40,34	
A012H000	Oficial 1a electricista	2,250	h	20,89	47,00	
C1504R00	Camió cistella h=10m	0,800	h	37,80	30,24	
C1503300	Camió grua 3t	0,500	h	42,27	21,14	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>						<b>138,72</b>
<b>GHM1J22</b>	<b>Columna planxa ac.galv.troncocònica, h=6m, base plat.+porta, UNE-EN 40-5, dau form.</b>	<b>u</b>				
	Subministrament i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, inclou el subministrament i col·locació de creueta per la col·locació de dos projectors de 1.000 W de VSAP					
A012H000	Oficial 1a electricista	0,530	h	20,89	11,07	
A013H000	Ajudant electricista	0,530	h	17,93	9,50	
A0140000	Manobre	0,250	h	19,47	4,87	



# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
BHM11J22	Columna planxa ac.galv.,truncocònica,h=6m,UNE-EN 40-5	1,000 u	213,52	213,52	
BHWM1000	P.p.accessoris p/columnes	1,000 u	39,85	39,85	
C1503000	Camió grua	0,530 h	44,62	23,65	
C1504R00	Camió cistella h=10m	0,530 h	37,80	20,03	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	25,40	0,38	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>322,87</b>
<b>GHQ31Q54</b>	<b>Projector intensiu,vap.Na press.alta 1000W muntat sobre creueta</b>	<b>u</b>			
	Projector per a exteriors amb reflector de distribució intensiva, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de 1000 W muntat sobre creueta en columna de 6 m de longitud				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,500 h	20,89	10,45	
A013H000	Ajudant electricista	0,500 h	17,93	8,97	
BHQ31Q50	Projector intensiu,vap.Na press.alta 1000W,tancat	1,000 u	616,35	616,35	
BHWQ3000	P.p.accessoris projectors vap.Na press.alta	1,000 u	20,04	20,04	
C1504R00	Camió cistella h=10m	0,500 h	37,80	18,90	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	19,40	0,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>675,00</b>
<b>GHM41902</b>	<b>Creueta acer galv.,llarg.=1,0m,acobl.platina</b>	<b>u</b>			
	Subministrament i col·locació de creueta d'acer galvanitzat per a dos projectors de 1.000 W similar a les existents d'1 m de llargada				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,166 h	20,89	3,47	
A013H000	Ajudant electricista	0,166 h	17,93	2,98	
BHM41902	Creueta acer galv.,llarg.=1,8m,p/plet.	1,000 u	101,50	101,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	6,50	0,10	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>108,05</b>
<b>FDK2Z008</b>	<b>Arqueta registrable instal·lació de serveis, 40 x 40 cm, tapa + marc fosa</b>	<b>u</b>			
	Subministre i col·locació d'arqueta registrable de formigó en massa HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix com a mínim de 40 x 40 x 40 de mides interiors o bé amb element prefabricat de formigó per a pas d'instal·lació de BT, enllumenat, veu i dades, control o aigua, inclou subministre i col·locació de tapa i marc de fosa amb morter de ciment portland elaborat a l'obra o bé amb tapa de formisó massisa, inclou part proporcional de moviment de terres per l'excavació i pel replè del voltant de l'arqueta				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,750 h	23,30	17,48	
A0140000	Manobre	0,750 h	19,47	14,60	
B0310500	Sorra 0-3,5 mm	0,028 t	18,77	0,54	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	0,206 m3	57,38	13,00	
B0DFZZ0A	Motlle metàl·lic p/encof.pericó reg. 40x40x40cm,150 usos	1,000 u	1,31	1,32	
B0710150	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,004 t	33,31	0,14	
BDKZH9C0	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	1,000 u	44,47	44,47	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	32,10	0,48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>92,03</b>
<b>GG22TF1K</b>	<b>Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=75mm,20J,450N,canal.sot.</b>	<b>m</b>			
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb pasacable inclòs				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,015 h	20,89	0,31	
A013H000	Ajudant electricista	0,015 h	17,93	0,27	
BG22TF10	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=75mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1,000 m	1,41	1,44	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,60	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,03</b>
<b>GG3809U2</b>	<b>Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment</b>	<b>m</b>			
	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,117 h	20,89	2,44	
A013H000	Ajudant electricista	0,118 h	17,93	2,12	
BG380900	Conductor Cu nu,1x35mm2	1,000 m	5,70	5,81	
BGY38000	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	1,000 u	0,15	0,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	4,60	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,59</b>

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>FGD1421E</b>	<b>Piqueta connex.terra acer,estànd.,L=2500mm,d14,6mm,clav.terr.</b>	<b>u</b>			
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i connectada				
A013H000	Ajudant electricista	0,269 h	17,93	4,82	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,269 h	20,89	5,62	
BGD14210	Piqueta connex.terra acer,L=2500mm,d14,6mm,estànd.	1,000 u	15,82	15,82	
BGYD1000	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	1,000 u	2,85	2,85	
AZAU001	Despeses auxiliars mà d'obra	0,030 %	1,00	0,03	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>29,14</b>
<b>FDGZZ002</b>	<b>Banda de plàstic de senyalització instal·lacions</b>	<b>m</b>			
	Banda de plàstic per a senyalització instal·lacions				
A013M000	Ajudant muntador	0,010 h	16,03	0,16	
BDGZU011	Banda de plàstic per la senyalització instal·lacions	1,000 m	0,35	0,35	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>0,51</b>
<b>GG319564</b>	<b>Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2,col.tub</b>	<b>m</b>			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,040 h	20,89	0,84	
A013H000	Ajudant electricista	0,040 h	17,93	0,72	
BG319560	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2	1,000 m	2,47	2,52	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	1,60	0,02	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>4,10</b>
<b>GG319574</b>	<b>Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x16mm2,col.tub</b>	<b>m</b>			
	Estesa de cable reutilitzat amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,050 h	20,89	1,04	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 h	17,93	0,90	
BG319570	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x16mm2	1,000 m	4,28	4,37	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	1,90	0,03	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>6,34</b>
<b>GG31U001</b>	<b>Treballs de desconexió i retirada cablejat</b>	<b>PA</b>			
	Partida alçada que inclou els treballs de desconexió de la línia d'enllumenat existent per tal d'ampliar el traçat, inclou la retirada del cablejat elèctric per a la seva posterior reutilització				
	Sense descomposició				
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>290,00</b>
<b>GG31U002</b>	<b>Connexió a línia existent</b>	<b>u</b>			
	Formació de connexió en arqueta registrable de 40x40 de línia elèctrica existent amb nova línia elèctrica col·locada				
A012H000	Oficial 1a electricista	1,500 h	20,89	31,34	
A013H000	Ajudant electricista	1,500 h	17,93	26,90	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>58,24</b>
<b>01.07</b>	<b>INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS</b>				
<b>G222H243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny roca,retroexcavadora+martell+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,300 h	69,38	20,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050 h	50,00	2,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,40	0,01	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>23,71</b>
<b>G2225243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0140000	Manobre	0,010 h	19,47	0,19	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,054 h	145,06	7,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,02</b>
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmpet extraviat art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmpet extraviat o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmpet extraviat,32t	0,014 h	92,47	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,29</b>
<b>G2RMZ002</b>	<b>Matxucueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir graves 50/70 mm</b>	<b>m3</b>			
	Matxucueix de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció grava amb una granulometria compresa entre 50/70 mm, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament, s'ha considerat que la pedra es tritura al mateix punt on s'ha realitzat la voladura, per tant, no hi ha cap transport entre el punt d'excavació i el molí				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,025 h	35,28	0,88	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015 h	86,18	1,29	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,020 h	145,06	2,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,07</b>
<b>G2422015</b>	<b>Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,dúmpet extraviat,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmpet extraviat, amb un recorregut de fins a 5 km				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,007 h	145,06	1,02	
C1507M00	Dúmpet extraviat,32t	0,011 h	92,47	1,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,04</b>
<b>F228Z005</b>	<b>Replè de rases amb sauló</b>	<b>m3</b>			
	Replè de rases amb sauló d'aportació exterior compactada al 95% del Proctor modificat, inclòs material				
A0150000	Manobre especialista	0,100 h	20,15	2,02	
C1315020	Retroexcavadora mitjana	0,100 h	47,61	4,76	
C133A0K0	Picó vibrant,plac.60cm	0,100 h	7,03	0,70	
B0321000	Sauló s/garbellar	1,000 m3	18,00	18,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,48</b>
<b>GFB1U326</b>	<b>Tub PE 100, DN=125mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa</b>	<b>m</b>			
	Subministrament de tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, amb unions electrosoldades i col·locat al fons de la rasa, inclou part proporcional d'accessoris per la formació de derivacions i unions a canonades existents				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,150 h	24,08	3,61	
A013M000	Ajudant muntador	0,150 h	16,03	2,40	
BFB1U326	Tub PE 100, DN=125mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat	1,000 m	8,00	8,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	6,00	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14,10</b>
<b>GFB1U324</b>	<b>Tub PE 100, DN=110mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa</b>	<b>m</b>			
	Subministrament de tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, amb unions electrosoldades i col·locat al fons de la rasa, inclou part proporcional d'accessoris per la formació de derivacions i unions a canonades existents				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,100 h	24,08	2,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,100 h	16,03	1,60	
BFB1Z324	Tub PE 100, DN=110mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat	1,000 m	5,79	5,79	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	4,00	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,86</b>

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FM213628	<b>Hidrant soterrat,1x100mm,connex.D=4",munt.ext.</b> Hidrant soterrat amb pericó de registre constituït amb ferro colat i fabricat segons UNE-23.405 i certificat per AENOR, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	u			
A012M000	Oficial 1a muntador	3,000 h	24,08	72,24	
A013M000	Ajudant muntador	3,000 h	16,03	48,09	
BM213620	Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=4"	1,000 u	335,87	335,87	
BM21000	P.p.elements especials p/hidrants	1,000 u	1,83	1,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	120,30	1,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>459,83</b>
FM213629	<b>Muntatge hidrant soterrat,1x100,connex.D=42,munt.ext.reutilitzat</b> Muntatge d'hidrant de 2a mà soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior	u			
A012M000	Oficial 1a muntador	3,000 h	24,08	72,24	
A013M000	Ajudant muntador	3,000 h	16,03	48,09	
BM21000	P.p.elements especials p/hidrants	1,000 u	1,83	1,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	120,30	1,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>123,96</b>
G315U002	<b>Formació i formigonat base hidrant soterrat</b> Partida alçada de formació de base formigonada per la col·locació de l'hidrant, inclou part proporció d'excavació per la formació del pou, encofrat i retirada dels residus de l'excavació	PA			
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>250,00</b>
<b>01.08</b>	<b>CONTROL DE QUALITAT</b>				
J700U001	<b>Control de qualitat instal·lació geosintètics, segons annex</b> Control de qualitat de la instal·lació dels geosintètics, segons annex	PA			
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17.361,00</b>
JDV12115	<b>Mitja jornada p/prova estanquitat total aigua,instal.evacuació</b> Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació de gasos o fluids amb tub de polietilè d'alta densitat	u			
BVAD2115	Mitja jornada p/prova estanquitat total aigua,instal.evacuació	1,000 u	474,72	474,72	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>474,72</b>
ZZ11U001	<b>Control de qualitat dels processos constructius</b> Partida general de control de qualitat dels processos constructius segons les especificacions del Pla de control de qualitat del projecte, sense considerar el control de qualitat dels geosintètics i de les xarxes de PEAD, partida a justificar per la DF de les obres	PA			
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3.000,00</b>
<b>01.09</b>	<b>SEGURETAT I SALUT</b>				
ZZ21U001	<b>Partida general de seguretat i higiene</b> Partida general de seguretat i higiene segons les especificacions de l'estudi de seguretat i salut del projecte	PA			
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>18.559,99</b>

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>02</b>	<b>FASE 3.2</b>				
<b>02.01</b>	<b>PREPARACIÓ DEL VAS</b>				
<b>02.01.01</b>	<b>TREBALLS PRÈVIS</b>				
G22D3011	<b>Esbrossada bosc ampl.&gt;2m,+mitjans mec.,càrrega mec.s/camió brossa i transport dist&lt;20km</b> m2				
	Esbrossada del sota bosc de més de 2 m, amb mitjans mecànics, inclou la càrrega mecànica sobre camió de les restes vegetals i el transport fins a una planta de compostatge no més lluny de 20 km				
CR11A869	Desbrossadora autopropulsada autoport.,<=20CV,ampl.=0,9-1,2m	0,001 h	35,40	0,04	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,001 h	86,18	0,09	
C1501800	Camió transp.12 t	0,001 h	37,34	0,04	
B2RA9SB0	Deposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no especials,0,5t/m3,LER 200201	0,050 t	25,00	1,25	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,42</b>
G21R11A0	<b>Tala directa arbre 6-10m i aplec, arr. soca,càrreg+transport planta compostatge dist&lt;20km</b> m2				
	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària deixant els troncs degudament acopiats a disposició de l'administració, inclou l'arrancada de la soca amb mitjans mecànics, manipulació si cal i càrrega de les soques sobre camió i transport a planta de compostatge no mes lluny de 20 km				
A012P000	Oficial 1a jardiner	0,010 h	26,91	0,27	
A013P000	Ajudant jardiner	0,010 h	23,89	0,24	
C1503000	Camió grua	0,010 h	44,62	0,45	
CRE23000	Motoserra	0,010 h	3,11	0,03	
C13124B0	Pala excavadora giratoria s/caden. 21-30t	0,010 h	111,01	1,11	
C1501800	Camió transp.12 t	0,010 h	37,34	0,37	
B2RA9SB0	Deposició controlada planta compost.,residus vegetals nets no especials,0,5t/m3,LER 200201	0,010 t	25,00	0,25	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,50	0,01	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>2,73</b>
G21BU000	<b>Desmun. reixa metal-lica simple torsió galv.</b> ml				
	Desmuntatge de tanca metal-lica de simple torsió galvanitzat, inclou l'arrancada dels pals de suport i de la seva gestió a centre de reciclatge				
	Sense descomposició				
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>3,50</b>
G21BU003	<b>Desmun. hidrant existent sota rasant, per reutilitzar</b> u				
	Partida íntegra de desmuntatge d'hidrant existent sota rasant per a la seva reutilització en l'obra, inclou els treballs de moviment de terres necessaris i despeses d'emmagatzematge si cal				
A0122000	Oficial 1a paleta	0,500 h	23,30	11,65	
A0140000	Manobre	1,000 h	19,47	19,47	
A012J000	Oficial 1a lampista	0,500 h	24,08	12,04	
A013J000	Ajudant lampista	1,000 h	20,65	20,65	
C2001000	Martell trenc.man.	0,500 h	3,62	1,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,500 h	50,00	25,00	
C1501500	Camió transp.5 t	0,200 h	30,07	6,01	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>96,63</b>
G21DUV01	<b>Anul·lació i retirada de canonada existent de PEAD Ø125 mm</b> ml				
	Anul·lació de canonada de polietilè d'alta densitat Ø125 mitjans mecànics i càrrega sobre camió, inclou les taxes per la gestió de residus així com els treballs hidràulics per treballar amb una canonada en servei				
	Sense descomposició				
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,80</b>

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>02.01.02</b>	<b>MOVIMENT DE TERRES</b>				
<b>G2216101</b>	<b>Excavació de terra veget.,m.mec.,càrrega cam.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació per l'extracció de la terra vegetal, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.				
A0140000	Manobre	0,005 h	19,47	0,10	
C13113B0	Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,020 h	86,18	1,72	
A%AU0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,10	0,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,82</b>
<b>G2215301</b>	<b>Excavació desmunt roca,voladura,càrrega cam.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació en zona de desmunt, de roca, mitjançant voladura i càrrega sobre camió, inclou la formació de les perforacions amb una interdistància no superior a 2,5 m				
A0121000	Oficial 1a	0,003 h	23,30	0,07	
A0140000	Manobre	0,004 h	19,47	0,08	
B0211000	Goma-2+part propor.metxa i detonant	0,300 kg	5,32	1,60	
C110D000	Carro perf. HC-350	0,015 h	126,84	1,90	
C13113B0	Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,018 h	86,18	1,55	
A%AU0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>5,20</b>
<b>G2212101</b>	<b>Excavació desmunt terr.compact.,m.mec.,càrrega cam.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió				
A0140000	Manobre	0,005 h	19,47	0,10	
C13113B0	Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,020 h	86,18	1,72	
A%AU0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,10	0,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,82</b>
<b>G222H243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny roca,retroexcavadora+martell+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,300 h	69,38	20,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050 h	50,00	2,50	
A%AU0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,40	0,01	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>23,71</b>
<b>G2225243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,010 h	19,47	0,19	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,054 h	145,06	7,83	
A%AU0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>8,02</b>
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmpер extravial art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmpер extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmpер extravial,32t	0,014 h	92,47	1,29	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>1,29</b>
<b>G2RMZ001</b>	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir material reg. sup. vas i replè rases</b>	<b>m3</b>			
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció de material fi, adequat pel reperfilat i regularització de les superfícies del vas, pel replè de rases i per la formació de la capa de rodadura en els camins perimetrals/bermes de l'abocador, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,050 h	35,28	1,76	

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,020 h	86,18	1,72	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,025 h	145,06	3,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,11</b>
<b>G2RMZ002</b>	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir graves 50/70 mm m3</b>				
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció grava amb una granulometria compresa entre 50/70 mm, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament, s'ha considerat que la pedra es tritura al mateix punt on s'ha realitzat la voladura, per tant, no hi ha cap transport entre el punt d'excavació i el molí				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,025 h	35,28	0,88	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015 h	86,18	1,29	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,020 h	145,06	2,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,07</b>
<b>G2422015</b>	<b>Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,dúmper extravial,rec.&lt;=5km m3</b>				
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 5 km				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,007 h	145,06	1,02	
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,011 h	92,47	1,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,04</b>
<b>G226U001</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,humect. m3</b>				
	Estesa i piconatge de material de la pròpia obra, ja sigui directament de l'excavació o amb prèvia manipulació, o bé d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, en terreny amb una pendent de fins a 2:1 (x:y) amb compactació del 95 % PM sempre que sigui possible, utilitzant corró vibratori autopropulsat amb necessitat d'humectació i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
C1502D00	Camió cisterna 6m3	0,007 h	40,14	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,49</b>
<b>02.01.03</b>	<b>IMPERMEABILITZACIÓ</b>				
<b>G2224001</b>	<b>Treballs preparació làmina vas en explotació ml</b>				
	Treballs de preparació de la làmina existent en el vas que actualment està en explotació, inclou els treballs mecànics i manuals de retirada de les terres per a localitzar i desenterrar la làmina per tal de soldar-hi la nova làmina impermeabilitzant mitjançant extrusió, inclou la càrrega mecànica de les terres				
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,00</b>
<b>G2225243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec. m3</b>				
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,010 h	19,47	0,19	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,054 h	145,06	7,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,02</b>
<b>G222H243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny roca,retroexcavadora+martell+càrrega mec. m3</b>				
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,300 h	69,38	20,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050 h	50,00	2,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,40	0,01	

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,71</b>
G241U015	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmpers extraviat art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmpers extraviat o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmpers extraviat,32t	0,014 h	92,47	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,29</b>
G2RMZ001	<b>Matxucueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir material reg. sup. vas i replè rases</b>	<b>m3</b>			
	Matxucueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció de material fi, adequat pel reperfilat i regularització de les superfícies del vas, pel replè de rases i per la formació de la capa de rodadura en els camins perimetrals/bermes de l'abocador, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,050 h	35,28	1,76	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,020 h	86,18	1,72	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,025 h	145,06	3,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,11</b>
G228FB0F	<b>Rebliment+picon.rasa,ampl.1,5-2m,mat.selecc.excav. ,g&lt;=25cm,corró vibr.compac.,95%PM</b>	<b>m3</b>			
	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95 % PM				
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,097 h	50,00	4,85	
C1335080	Corró vibratori autopropulsat,8-10t	0,060 h	50,44	3,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,88</b>
G2A1U000	<b>Sub. a obra d'argiles, permeabilitat&lt;5*10-10 m/s</b>	<b>m3</b>			
	Subministrament a obra de terra argilosa, completament neta, amb una permeabilitat inferior a 5*10-10 m/s				
B03D7000	Terra argilosa, permeabilitat<5x10-10 m/s	1,000 m3	7,15	7,15	
C1501900	Camió transp.20 t	0,359 h	46,80	16,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,95</b>
G226U001	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,humect.</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material de la pròpia obra, ja sigui directament de l'excavació o amb prèvia manipulació, o bé d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, en terreny amb una pendent de fins a 2:1 (x:y) amb compactació del 95 % PM sempre que sigui possible, utilitzant corró vibratori autopropulsat amb necessitat d'humectació i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
C1502D00	Camió cisterna 6m3	0,007 h	40,14	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,49</b>
G7B1U1K0	<b>Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn.,800g/m2,s/adh.protecció UV</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de làmina geotèxtil filtrant formada per feltre de poli-propilè a base de fibres verges no teixit punxat i lligat mecànicament de 800g/m2 com a mínim, col·locat sense adherir, amb un espessor sota càrrega de 2 kPa superior a 5 mm, index CBR igual o superior a 5 i amb protecció als raigs ultraviolats, inclou solapaments i mermes				
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,020 h	23,30	0,47	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 h	20,68	0,41	
B7B1U1K0	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,800g/m2, prot. UV	1,000 m2	1,76	1,76	
A% AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,65</b>



## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>G773UB20</b>	<b>Geomembrana g=2mm,làmina PEAD text.2cares,col.electrosoldadura</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de geomembrana de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix texturitzada a les 2 cares, col·locada amb mitjans manuals i mecànics quant sigui necessari, amb unions electrosoldades i amb les següent característiques: contingut de negre de fum comprès entre 2 i 3, dispersió del negre de fum igual o inferior a 3, índex de fluidesa inferior a 1 g/10min (190 °C / 2,16 kg), resistència mínima a la tracció de 26 MPa, allargament màxim superior o igual al 700%, OIT superior a 100 i NCTL igual o superior a 300, inclou solapaments i mermes				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,020 h	23,30	0,47	
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
B772UB10	Geomembrana g=2mm,làmina PEAD text.2cares,col.electrosoldadura	1,000 m2	2,65	2,66	
C200K000	Soldadora automàtica extrusió autopropulsada	0,075 h	15,46	1,16	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,69</b>
<b>G773UB21</b>	<b>Làmina geocompost de bentonita de 4.300gr/m2 o sup.</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de geocompost de bentonita, amb un contingut de bentonita igual o superior a 4.300 gr/m2 encapsulat entre geotèxtils de gramatge mínim de 110 gr/m2, amb un pes total de la làmina igual o superior a 4.520 gr/m2. La permeabilitat de la làmina serà inferior a 5x10-11 m/s i el contingut de montmorillonita superior al 70%, inclou solapaments i mermes				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,020 h	23,30	0,47	
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
B772UB11	Geocompost bentonita 4.300 gr/m2,entre geotèxtils,p<5x10-11 m/s	1,000 m2	2,98	2,98	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>3,85</b>
<b>G773UB22</b>	<b>Soldadura per extrusió, fil de coure, a làmina existent</b>	<b>ml</b>			
	Realització de soldadura entre nova làmina de PEAD a col·locar i una làmina ja col·locada, mitjançant soldadura per extrusió amb fil de coure per la seva comprovació, inclou els treballs de neteja i preparació de la làmina existent				
Sense descomposició					
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,00</b>
<b>E21DU008</b>	<b>Drenatge provisional "RAIN-FLAP"</b>	<b>ml</b>			
	Formació de cuneta tipus "rain-flat, inclou el subministre i col·locació d'una aleta de làmina de PEAD de 2 m d'amplada amb les mateixes característiques que la resta de làmina emprada per la impermeabilització del vas, soldadura per extrusió en la làmina existent i col·locació de graves				
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,280 h	23,30	6,52	
A0137000	Ajudant col·locador	0,480 h	20,68	9,93	
B7B1U001	LÀMINA DE POLIETILÉ	2,200 M2	2,86	6,29	
C200K000	Soldadora automàtica extrusió autopropulsada	0,604 h	15,46	9,34	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>32,08</b>
<b>02.02</b>	<b>DRENATGE AIGÜES PLUVIALS SUPERFICIALS</b>				
<b>G2225243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,010 h	19,47	0,19	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,054 h	145,06	7,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>8,02</b>
<b>G222H243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny roca,retroexcavadora+martell+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,300 h	69,38	20,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050 h	50,00	2,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,40	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,71</b>

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
G241U015	<b>Transp.material excavació, reutilitz.obra, dúmper extravial art. o dumper 12 t, carreg.mec., rec.&lt;=5km</b>	m3			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmper extravial, 32t	0,014 h	92,47	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,29</b>
G2RMZ002	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir graves 50/70 mm</b>	m3			
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció grava amb una granulometria compresa entre 50/70 mm, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament, s'ha considerat que la pedra es tritura al mateix punt on s'ha realitzat la voladura, per tant, no hi ha cap transport entre el punt d'excavació i el molí				
C1R1M6R0	Matxucadora petris, sobre erugues, capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,025 h	35,28	0,88	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015 h	86,18	1,29	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,020 h	145,06	2,90	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>5,07</b>
G2422015	<b>Càrrega mec.+transp.terres, reutilitz.obra, dúmper extravial, rec.&lt;=5km</b>	m3			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 5 km				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,007 h	145,06	1,02	
C1507M00	Dúmper extravial, 32t	0,011 h	92,47	1,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,04</b>
<b>02.03</b>	<b>DRENATGE AIGÜES SUBSÒL</b>				
G2212101	<b>Excavació desmunt terr.compact., m.mec., càrrega cam.</b>	m3			
	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió				
A0140000	Manobre	0,005 h	19,47	0,10	
C13113B0	Pala carregadora s/caden. 11-17t	0,020 h	86,18	1,72	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,10	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,82</b>
G241U015	<b>Transp.material excavació, reutilitz.obra, dúmper extravial art. o dumper 12 t, carreg.mec., rec.&lt;=5km</b>	m3			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmper extravial, 32t	0,014 h	92,47	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,29</b>
G2RMZ001	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir material reg. sup. vas i replè rases</b>	m3			
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció de material fi, adequat pel reperfilat i regularització de les superfícies del vas, pel replè de rases i per la formació de la capa de rodadura en els camins perimetrals/bermes de l'abocador, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament				
C1R1M6R0	Matxucadora petris, sobre erugues, capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,050 h	35,28	1,76	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,020 h	86,18	1,72	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,025 h	145,06	3,63	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>7,11</b>
G2422015	<b>Càrrega mec.+transp.terres, reutilitz.obra, dúmper extravial, rec.&lt;=5km</b>	m3			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 5 km				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,007 h	145,06	1,02	
C1507M00	Dúmper extravial, 32t	0,011 h	92,47	1,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,04</b>

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>G226U001</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,humect.</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material de la pròpia obra, ja sigui directament de l'excavació o amb prèvia manipulació, o bé d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, en terreny amb una pendent de fins a 2:1 (x:y) amb compactació del 95 % PM sempre que sigui possible, utilitzant corró vibratori autopropulsat amb necessitat d'humectació i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
C1502D00	Camió cisterna 6m3	0,007 h	40,14	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,49</b>
<b>G2A1U001</b>	<b>Sub. a obra de grava calcària/granítica, 50-70 mm</b>	<b>m3</b>			
	Subministrament a obra de grava calària o granítica per la formació de drenatge d'una granulometria compresa entre 50 i 70 mm				
B033U300	Grava pedra calc.50-70mm	1,600 t	9,50	15,20	
C1501900	Camió transp.20 t	0,038 h	46,80	1,78	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,98</b>
<b>G226U002</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,21</b>
<b>GD5AUL03</b>	<b>Drenatge tub circ.perfor.PEAD,D=315mm,SDR17 tipus B,segons EN 12201.</b>	<b>ml</b>			
	Subministre i col·locació de drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat PE-100 de 315 mm de diàmetre, SDR 17 tipus B, fabricada segons EN 12201, ranurada en el 100% del perímetre per màquina automatitzada (no manual), amb una longitud de les ranures mínima de 115 mm i una amplada de ranures mínima de 8 mm amb un capacitat drenant de 372 cm2/ml de tub				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,100 h	23,30	2,33	
A0140000	Manobre	0,100 h	19,47	1,95	
BD5BUM01	Tub circ.perfor.PEAD,D=315mm, segons EN 12201	1,000 m	45,81	45,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,500 h	50,00	25,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	4,30	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>75,15</b>
<b>G7B1U1K1</b>	<b>Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn.,400g/m2,s/adh.</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de làmina geotèxtil filtrant formada per feltre de polipropilè a base de fibres verges no teixit punxat i lligat mecànicament de 400g/m2 com a mínim, col·locat sense adherir, amb un espessor sota càrrega de 2 kPa superior a 5 mm, index CBR igual o superior a 5				
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,020 h	23,30	0,47	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 h	20,68	0,41	
B7B1U1K1	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,400g/m2	1,000 m2	1,25	1,25	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,14</b>
<b>02.04 DRENATGE LIXIVIATS</b>					
<b>G2A1U001</b>	<b>Sub. a obra de grava calcària/granítica, 50-70 mm</b>	<b>m3</b>			
	Subministrament a obra de grava calària o granítica per la formació de drenatge d'una granulometria compresa entre 50 i 70 mm				
B033U300	Grava pedra calc.50-70mm	1,600 t	9,50	15,20	
C1501900	Camió transp.20 t	0,038 h	46,80	1,78	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>16,98</b>
<b>G226U002</b>	<b>Estesa+picon.material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant corró vibratori autopropulsat i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,21</b>
<b>G7B1U1K0</b>	<b>Geotèxtil feltre PP no teix. lligat mecàn.,800g/m2,s/adh.protecció UV</b>	<b>m2</b>			
	Subministrament i col·locació de làmina geotèxtil filtrant formada per feltre de poli-propilè a base de fibres verges no teixit punxat i lligat mecànicament de 800g/m2 com a mínim, col·locat sense adherir, amb un espessor sota càrrega de 2 kPa superior a 5 mm, index CBR igual o superior a 5 i amb protecció als raigs ultraviolats, inclou solapaments i mermes				
A0127000	Oficial 1a col·locador	0,020 h	23,30	0,47	
A0137000	Ajudant col·locador	0,020 h	20,68	0,41	
B7B1U1K0	Geotèxtil feltre PP no teix.lligat mecàn.,800g/m2, prot. UV	1,000 m2	1,76	1,76	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,90	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,65</b>
<b>GD5AUL05</b>	<b>Drenatge tub circ.perfor.PEAD,D=400mm,SDR17 tipus B,segons EN 12201.</b>	<b>ml</b>			
	Subministre i col·locació de drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat PE-100 de 400 mm de diàmetre , SDR 17 tipus B, fabricada segons EN 12201, ranurada en el 100% del perímetre per màquina automatitzada (no manual), amb una longitud de les ranures mínima de 115 mm i una amplada de ranures mínima de 8 mm amb un capacitat drenant de 420 cm2/ml de tub				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,100 h	23,30	2,33	
A0140000	Manobre	0,100 h	19,47	1,95	
BD5BUM00	Tub circ.perfor.PEAD,D=400mm, segons EN 12201	1,000 m	92,06	96,66	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,100 h	50,00	5,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	4,30	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>106,00</b>
<b>02.05</b>	<b>XARXA EVACUACIÓ BIOGÀS</b>				
<b>G2225511</b>	<b>Excavació pou h&lt;=4m,terr.fluix,m.mec.,càrrega</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de pous fins a 4 m de fondària, en terreny fluix, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió				
A0140000	Manobre	0,050 h	19,47	0,97	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,181 h	50,00	9,05	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	1,00	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,04</b>
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmper extravial art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dumper extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,014 h	92,47	1,29	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>1,29</b>
<b>G2A1U000</b>	<b>Sub. a obra d'argiles, permeabilitat&lt;5*10-10 m/s</b>	<b>m3</b>			
	Subministrament a obra de terra argilosa, completament neta, amb una permeabilitat inferior a 5*10-10 m/s				
B03D7000	Terra argilosa, permeabilitat<5x10-10 m/s	1,000 m3	7,15	7,15	
C1501900	Camión transp.20 t	0,359 h	46,80	16,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>23,95</b>
<b>G226U001</b>	<b>Estesa+piconatge de material,g&lt;=50cm,95%,PM,corró,humect.</b>	<b>m3</b>			
	Estesa i piconatge de material de la pròpia obra, ja sigui directament de l'excavació o amb prèvia manipulació, o bé d'aportació exterior, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, en terreny amb una pendent de fins a 2:1 (x:y) amb compactació del 95 % PM sempre que sigui possible, utilitzant corró vibratori autopropulsat amb necessitat d'humectació i anivellament mitjançant motoanivellador				
B0111000	Aigua	0,050 m3	1,25	0,06	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,009 h	86,18	0,78	
C1331200	Motoanivelladora mitjana	0,007 h	62,96	0,44	
C13350C0	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	0,014 h	66,20	0,93	
C1502D00	Camión cisterna 6m3	0,007 h	40,14	0,28	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,49</b>

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>GFBZU001</b>	<b>Capçal xemeneia PEAD PE-100 Ø100 PN10+vàlvula, segons detall</b> <b>u</b>				
	Subministra i col·locació de capçal per a xemeneia de biogàs (segons plànols de detall) format per un tram vertical de tub de polietilè d'alta densitat PE-100 PN-10 de 110 mm de diàmetre de 2 m de longitud, derivació horitzontal amb tub de polietilè d'alta densitat PE-100 PN-10 de 90 mm preparat amb extrem enbricat, picatge amb vàlvula en la derivació per a purga, vàlvula de regulació DN90 collada entre brides i tub flexible de PVC per a connectar el capçal amb la canonada de transport. Inclou la realització de la connexió amb el tub ranurat de la xemeneia				
				Sense descomposició	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>560,75</b>
<b>GFB1U325</b>	<b>Tub PE 100, DN=125mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa</b> <b>m</b>				
	Subministrament de tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, amb unions electrosoldades i col·locat al fons de la rasa, inclou part proporcional d'accessoris per la formació de derivacions i unions a canonades existents				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,150 h	24,08	3,61	
A013M000	Ajudant muntador	0,150 h	16,03	2,40	
BFB1U325	Tub PE 100, DN=125mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat	1,000 m	6,00	6,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	6,00	0,09	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>12,10</b>
<b>02.06</b>	<b>INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT</b>				
<b>G315U001</b>	<b>Formació suport columna troncocònica galv. 6 m</b> <b>PA</b>				
	Partida alçada per la formació de dau de formigó in-situ amb formigó HA-25/B/20/IIa abocat des de camió de 80x80x80 o bé mitjançant la col·locació d'un tub de formigó DN100 ple de formigó, inclou part proporcional d'excavació per la formació del pou, encofrat, retirada dels residus de l'excavació i subministrament i col·locació del perns per la fixació de la columna metàl·lica				
				Sense descomposició	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>280,00</b>
<b>GHM1U001</b>	<b>Muntatge columna troncocònica 6 m, 2 projectors 1.000 W, conex. inclosa</b> <b>u</b>				
	Partida íntegra de muntatge de columna troncocònica galvanitzada de 6 m d'alçada reutilitzada en dau de formigó, inclou: muntatge de dos projectors de 1.000 W de VSAP, realització de totes les connexions elèctriques i els mitjans d'elevació i transports necessaris				
A013H000	Ajudant electricista	2,250 h	17,93	40,34	
A012H000	Oficial 1a electricista	2,250 h	20,89	47,00	
C1504R00	Camió cistella h=10m	0,800 h	37,80	30,24	
C1503300	Camió grua 3t	0,500 h	42,27	21,14	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>138,72</b>
<b>GHM11J22</b>	<b>Columna planxa ac.galv.troncocònica,h=6m,base plat.+porta,UNE-EN 40-5,dau form.</b> <b>u</b>				
	Subministrament i col·locació de columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 6 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó, inclou el subministrament i col·locació de creueta per la col·locació de dos projectors de 1.000 W de VSAP				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,530 h	20,89	11,07	
A013H000	Ajudant electricista	0,530 h	17,93	9,50	
A0140000	Manobre	0,250 h	19,47	4,87	
BHM11J22	Columna planxa ac.galv.,troncocònica,h=6m,UNE-EN 40-5	1,000 u	213,52	213,52	
BHWM1000	P.p.accessoris p/columnes	1,000 u	39,85	39,85	
C1503000	Camió grua	0,530 h	44,62	23,65	
C1504R00	Camió cistella h=10m	0,530 h	37,80	20,03	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	25,40	0,38	
	<b>TOTAL PARTIDA .....</b>				<b>322,87</b>
<b>FDK2Z008</b>	<b>Arqueta registrable instal·lació de serveis, 40 x 40 cm, tapa + marc fosa</b> <b>u</b>				
	Subministre i col·locació d'arqueta registrable de formigó en massa HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix com a mínim de 40 x 40 x 40 de mides interiors o bé amb element prefabricat de formigó per a pas d'instal·lació de BT, enllumenat, veu i dades, control o aigua, inclou subministre i col·locació de tapa i marc de fosa amb morter de ciment portland elaborat a l'obra o bé amb tapa de formigó massisa, inclou part proporcional de moviment de terres per l'excavació i pel replè del voltant de l'arqueta				
A012N000	Oficial 1a d'obra pública	0,750 h	23,30	17,48	

# QUADRE DE DESCOMPOSATS

## PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
A0140000	Manobre	0,750 h	19,47	14,60	
B0310500	Sorra 0-3,5 mm	0,028 t	18,77	0,54	
B064300C	Formigó HM-20/P/20/I, >=200kg/m3 ciment	0,206 m3	57,38	13,00	
B0DFZZ0A	Motlle metàl·lic p/encof.pericó reg. 40x40x40cm, 150 usos	1,000 u	1,31	1,32	
B0710150	Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,004 t	33,31	0,14	
BDKZH9C0	Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	1,000 u	44,47	44,47	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	32,10	0,48	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>92,03</b>
<b>GG22TF1K</b>	<b>Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=75mm, 20J, 450N, canal.sot.</b>	<b>m</b>			
	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 75 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada amb pasacable inclòs				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,015 h	20,89	0,31	
A013H000	Ajudant electricista	0,015 h	17,93	0,27	
BG22TF10	Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=75mm, 20J, 450N, p/canal.soterrada	1,000 m	1,41	1,44	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,60	0,01	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>2,03</b>
<b>GG3809U2</b>	<b>Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment</b>	<b>m</b>			
	Conductor de coure nu, unipolar d'1x35 mm2, muntat superficialment, inclòs material auxiliar necessari				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,117 h	20,89	2,44	
A013H000	Ajudant electricista	0,118 h	17,93	2,12	
BG380900	Conductor Cu nu, 1x35mm2	1,000 m	5,70	5,81	
BGY38000	P.p.elem.especials p/conduc.Cu.nus	1,000 u	0,15	0,15	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	4,60	0,07	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>10,59</b>
<b>FGD1421E</b>	<b>Piqueta connex.terra acer, estànd., L=2500mm, d14,6mm, clav.terr.</b>	<b>u</b>			
	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària i de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra i connectada				
A013H000	Ajudant electricista	0,269 h	17,93	4,82	
A012H000	Oficial 1a electricista	0,269 h	20,89	5,62	
BGD14210	Piqueta connex.terra acer, L=2500mm, d14,6mm, estànd.	1,000 u	15,82	15,82	
BGYD1000	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	1,000 u	2,85	2,85	
AZAUX001	Despeses auxiliars mà d'obra	0,030 %	1,00	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>29,14</b>
<b>FDGZZ002</b>	<b>Banda de plàstic de senyalització instal·lacions</b>	<b>m</b>			
	Banda de plàstic per a senyalització instal·lacions				
A013M000	Ajudant muntador	0,010 h	16,03	0,16	
BDGZU011	Banda de plàstic per la senyalització instal·lacions	1,000 m	0,35	0,35	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>0,51</b>
<b>GG319564</b>	<b>Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2, col.tub</b>	<b>m</b>			
	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 10 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,040 h	20,89	0,84	
A013H000	Ajudant electricista	0,040 h	17,93	0,72	
BG319560	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x10mm2	1,000 m	2,47	2,52	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	1,60	0,02	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>4,10</b>
<b>GG319574</b>	<b>Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x16mm2, col.tub</b>	<b>m</b>			
	Estesa de cable reutilitzat amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tetrapolar, de secció 4 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, col·locat en tub				
A012H000	Oficial 1a electricista	0,050 h	20,89	1,04	
A013H000	Ajudant electricista	0,050 h	17,93	0,90	
BG319570	Cable 0,6/1 kV RV-K, 4x16mm2	1,000 m	4,28	4,37	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	1,90	0,03	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>6,34</b>

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>GG31U001</b>	<b>Treballs de desconexió i retirada cablejat</b>	<b>PA</b>			
	Partida alçada que inclou els treballs de desconexió de la línia d'enllumenat existent per tal d'ampliar el traçat, inclou la retirada del cablejat elèctric per a la seva posterior reutilització				
				Sense descomposició	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>290,00</b>
<b>GG31U002</b>	<b>Conexió a línia existent</b>	<b>u</b>			
	Formació de connexió en arqueta registrable de 40x40 de línia elèctrica existent amb nova línia elèctrica col·locada				
A012H000	Oficial 1a electricista	1,500 h	20,89	31,34	
A013H000	Ajudant electricista	1,500 h	17,93	26,90	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>58,24</b>
<b>02.07</b>	<b>INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS</b>				
<b>G2225243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny compact.,pala excav.+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,010 h	19,47	0,19	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,054 h	145,06	7,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,20	0,00	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>8,02</b>
<b>G222H243</b>	<b>Excav.rasa,amp:&lt;=2m,fond.&lt;=4m,terreny roca,retroexcavadora+martell+càrrega mec.</b>	<b>m3</b>			
	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny roca, amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat, inclou els treballs per deixar el fons de la rasa i els laterals degudament allisats i preparats				
A0140000	Manobre	0,020 h	19,47	0,39	
C1103331	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t,+martell trenc.	0,300 h	69,38	20,81	
C1313330	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	0,050 h	50,00	2,50	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	0,40	0,01	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>23,71</b>
<b>G241U015</b>	<b>Transp.material excavació,reutilitz.obra,dúmper extravial art. o dumper 12 t,carreg.mec.,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Transport de material procedent d'excavació de roca amb voladura o d'excavació de terra per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial o dumper de 12, inclou temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics amb un recorregut de menys de 5 km				
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,014 h	92,47	1,29	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,29</b>
<b>G2RMZ002</b>	<b>Matxueix pedra pròpia obra amb matxucadora per obtenir graves 50/70 mm</b>	<b>m3</b>			
	Matxueig de pedra procedent de la mateixa obra amb molí triturador de pedra o matxucadora per l'obtenció grava amb una granulometria compresa entre 50/70 mm, inclou els treballs de càrrega del material en el molí i la càrrega del material manipulat sobre camió, no inclou el transport del material de l'excavació fins al molí ni del molí fins a l'obra o zona d'aplegament, s'ha considerat que la pedra es tritura al mateix punt on s'ha realitzat la voladura, per tant, no hi ha cap transport entre el punt d'excavació i el molí				
C1R1M6R0	Matxucadora petris,sobre erugues,capacitat 9-22t/h+cinta transportad.carrega mat.	0,025 h	35,28	0,88	
C1311440	Pala carregadora s/pneumàtics 15-20t	0,015 h	86,18	1,29	
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,020 h	145,06	2,90	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>5,07</b>
<b>G2422015</b>	<b>Càrrega mec.+transp.terres,reutilitz.obra,dúmper extravial,rec.&lt;=5km</b>	<b>m3</b>			
	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres per a reutilitzar en obra, amb dúmper extravial, amb un recorregut de fins a 5 km				
C13124C0	Pala excavadora giratoria s/caden. 31-40t	0,007 h	145,06	1,02	
C1507M00	Dúmper extravial,32t	0,011 h	92,47	1,02	
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,04</b>

## QUADRE DE DESCOMPOSATS

### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>F228Z005</b>	<b>Replè de rases amb sauló</b>	<b>m3</b>			
	Replè de rases amb sauló d'aportació exterior compactada al 95% del Proctor modificat, inclòs material				
A0150000	Manobre especialista	0,100 h	20,15	2,02	
C1315020	Retroexcavadora mitjana	0,100 h	47,61	4,76	
C133A0K0	Picó vibrant, plac.60cm	0,100 h	7,03	0,70	
B0321000	Sauló s/garbellar	1,000 m3	18,00	18,00	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>25,48</b>
<b>GFB1U326</b>	<b>Tub PE 100, DN=125mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa</b>	<b>m</b>			
	Subministrament de tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, amb unions electrosoldades i col·locat al fons de la rasa, inclou part proporcional d'accessoris per la formació de derivacions i unions a canonades existents				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,150 h	24,08	3,61	
A013M000	Ajudant muntador	0,150 h	16,03	2,40	
BFB1U326	Tub PE 100, DN=125mm, PN=16bar, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, soldat	1,000 m	8,00	8,00	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	6,00	0,09	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>14,10</b>
<b>GFB1U324</b>	<b>Tub PE 100, DN=110mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat, fons rasa</b>	<b>m</b>			
	Subministrament de tub de polietilè d'alta densitat de designació PE 100, de 110 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, amb unions electrosoldades i col·locat al fons de la rasa, inclou part proporcional d'accessoris per la formació de derivacions i unions a canonades existents				
A012M000	Oficial 1a muntador	0,100 h	24,08	2,41	
A013M000	Ajudant muntador	0,100 h	16,03	1,60	
BFB1Z324	Tub PE 100, DN=110mm, PN=10bar, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, soldat	1,000 m	5,79	5,79	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	4,00	0,06	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>9,86</b>
<b>FM213628</b>	<b>Hidrant soterrat, 1x100mm, connex. D=4", munt. ext.</b>	<b>u</b>			
	Hidrant soterrat amb pericó de registre constituït amb ferro colat i fabricat segons UNE-23.405 i certificat per AENOR, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior				
A012M000	Oficial 1a muntador	3,000 h	24,08	72,24	
A013M000	Ajudant muntador	3,000 h	16,03	48,09	
BM213620	Hidrant soterr. pericó reg., 1x100mm, connex. D=4"	1,000 u	335,87	335,87	
BM21000	P.p. elements especials p/hidrants	1,000 u	1,83	1,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	120,30	1,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>459,83</b>
<b>FM213629</b>	<b>Muntatge hidrant soterrat, 1x100, connex. D=42, munt. ext. reutilitzat</b>	<b>u</b>			
	Muntatge d'hidrant de 2a mà soterrat amb pericó de registre, amb una sortida de 100 mm de diàmetre i de 4" de diàmetre de connexió a la canonada, muntat a l'exterior				
A012M000	Oficial 1a muntador	3,000 h	24,08	72,24	
A013M000	Ajudant muntador	3,000 h	16,03	48,09	
BM21000	P.p. elements especials p/hidrants	1,000 u	1,83	1,83	
A%AUX0010150	Despeses auxiliars mà d'obra	1,500 %	120,30	1,80	
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>123,96</b>
<b>G315U002</b>	<b>Formació i formigonat base hidrant soterrat</b>	<b>PA</b>			
	Partida alçada de formació de base formigonada per la col·locació de l'hidrant, inclou part proporcional d'excavació per la formació del pou, encofrat i retirada dels residus de l'excavació				
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>250,00</b>
Sense descomposició					



## QUADRE DE DESCOMPOSATS

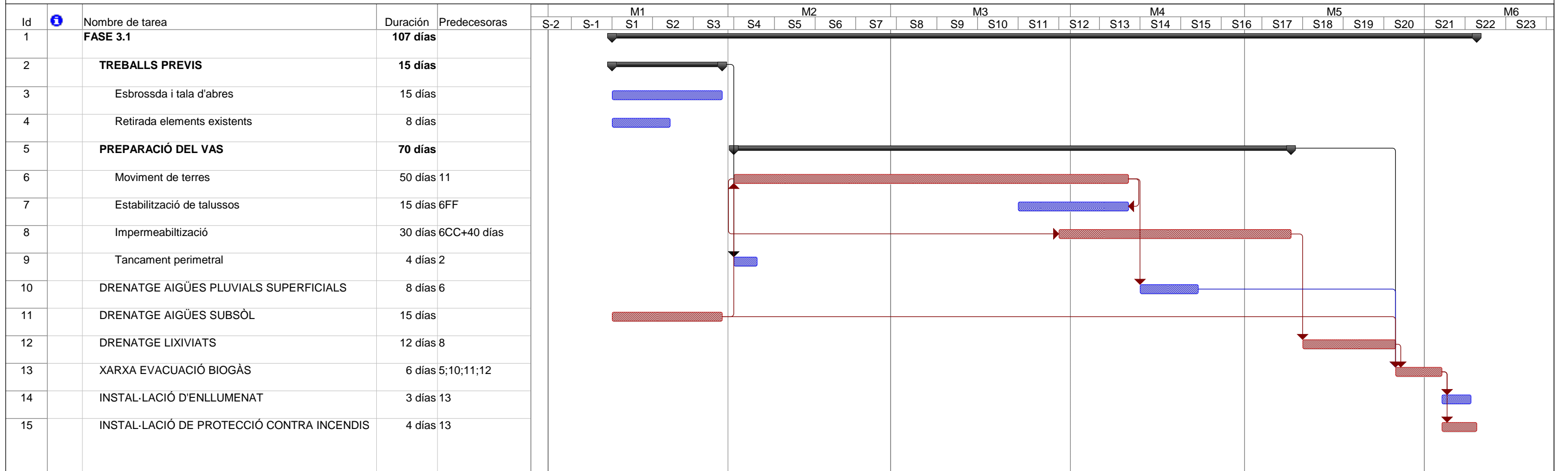
### PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B

CODI	RESUM	QUANTITAT UT	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
<b>02.08</b>	<b>CONTROL DE QUALITAT</b>				
J700U002	Control de qualitat instal·lació geosintètics, segons annex Control de qualitat de la instal·lació dels geosintètics, segons annex	PA			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>24.881,50</b>
JDV12115	Mitja jornada p/prova estanquitat total aigua, instal·lació evacuació Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua d'una instal·lació de gasos o fluids amb tub de polietilè d'alta densitat	u			
BVAD2115	Mitja jornada p/prova estanquitat total aigua, instal·lació evacuació	1,000 u	474,72	474,72	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>474,72</b>
ZZ11U001	Control de qualitat dels processos constructius Partida general de control de qualitat dels processos constructius segons les especificacions del Pla de control de qualitat del projecte, sense considerar el control de qualitat del geosintètics i de les xarxes de PEAD, partida a justificar per la DF de les obres	PA			
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>3.000,00</b>
<b>02.09</b>	<b>SEGURETAT I SALUT</b>				
ZZ21U002	Partida general de seguretat i higiene Partida general de seguretat i higiene				
				Sense descomposició	
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>24.017,31</b>

# **Annex O**

## **PLA D'OBRES**

**PLA D'OBRES FASE 3.1**



140267-BE  
 PROJECTE PER LA CONSTRUCCIÓ DE LA TERCERA FASE D'AMPLIACIÓ DEL VAS B  
 CONSORCI PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS URBANS D'OSONA  
 Abocador comarcal de residus urbans d'Oosna - Paratge de les Sales

**PLA D'OBRES FASE 3.2**

